



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

APLICACIÓN MÓVIL PARA EL PROCESO DE PEDIDOS DE LA  
EMPRESA FRUTIFELLES E.I.R.L.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR:

CHIRITO LEANDRO, FREDDY MARTIN

ASESOR:

MG. CHUMPE AGESTO, JUAN BRUES LEE

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMAS DE INFORMACIÓN TRANSACCIONALES

LIMA – PERÚ

2018

JORNADA DE INVESTIGACIÓN N° 2

DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA

El Jurado a cargo de la evaluación del Trabajo de Investigación, PRESENTADO EN LA MODALIDAD DE INFORME DE TESIS

Presentado por don(ña): **CHIRITO LEANDRO, FREDDY MARTIN**

Cuyo Título es: "**APLICACIÓN MÓVIL PARA EL PROCESO DE PEDIDOS DE LA EMPRESA FRUTIFELLES E.I.R.L.**"

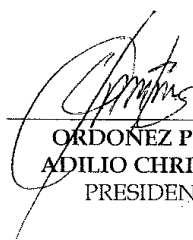
Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:..... DOCE .....  
(INDICAR LA NOTA EN LETRAS Y EN MAYÚSCULAS).

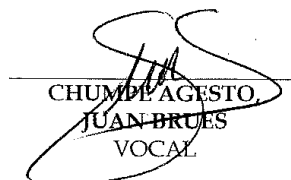
DESAPROBADO	00-10 PUNTOS	(.....)
APROBADO POR MAYORÍA	11-13 PUNTOS	(12..)
APROBADO POR UNANIMIDAD	14-17 PUNTOS	(.....)
APROBADO POR EXCELENCIA	18-20 PUNTOS	(.....)

OBSERVACIONES:

.....  
.....

Lima, Viernes 20 de julio del 2018.

  
ORDÓÑEZ PEREZ,  
ADILIO CHRISTIAN  
PRESIDENTE

  
CHUMPE AGESTO,  
JUAN BRUES  
VOCAL

  
CRUZADO PUENTE DE LA  
VEGA, CARLOS  
FRANCISCO  
SECRETARIO

NOTA: En el caso de que haya nuevas observaciones en las Actas de Sustentación firmadas por cada Jurado, el estudiante debe levantar las mismas para dar pase a Resolución de Aprobación.

### **Dedicatoria**

A mi familia por su apoyo incondicional en todo momento, a mi hijo por darme el privilegio de ser padre y a mis futuros colegas que deseen buscar información en el presente trabajo

### **Agradecimiento**

A mis padres por darme vida y dureza, a mi hijo Leonel, por cambiar mi vida, motivarme y cederme de su tiempo conmigo para culminar este trabajo, a mis maestros que me enseñaron a razonar. Un agradecimiento especial al Mg. Chumpe Agosto Juan Brues por su apoyo y conocimientos brindados para el presente trabajo.



## **Declaratoria de autenticidad**

Yo, Freddy Martin Chirito Leandro, estudiante del programa de Ingeniería de Sistemas de la Escuela de Pregrado de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI 71777595, con la tesis titulada “Aplicación Móvil para el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.” declaro bajo juramento que:

1. La presente tesis de investigación es de mi autoría
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 10 de Julio del 2018

.....

Freddy Martin Chirito Leandro

DNI: 71777595

## **Presentación**

Señores miembros del Jurado:

En obediencia a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos sección de Pregrado de la Universidad César Vallejo para la experiencia curricular de Metodología de la Investigación Científica, presento el trabajo de investigación pre-experimental denominado: “Aplicación móvil para el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.”

El presente trabajo de investigación, asienta como intención fundamental: determinar cómo influye una aplicación móvil en el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

La investigación está compuesta por siete capítulos de la siguiente manera:

- El capítulo I, presenta el planteamiento del problema: contiene la formulación del problema, los objetivos, la hipótesis, la justificación, los antecedentes y la fundamentación científica.
- El capítulo II, contiene el marco metodológico sobre la investigación en la que se desarrolla el trabajo de campo de la variable de estudio, diseño, población y muestra, así mismo se detallan las técnicas e instrumentos de recolección de datos y los métodos de análisis usadas en la investigación.
- El capítulo III, pertenece a la interpretación de los resultados.
- El capítulo IV, redacta la discusión del trabajo de estudio.
- En el capítulo V, se elaboran las conclusiones, en capítulo VI las recomendaciones y finalmente en el capítulo VII están las referencias bibliográficas.

Espero que esta investigación sea evaluada y merecida de su aprobación.

## Índice

Página

Caratula

### **PÁGINAS PRELIMINARES**

¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

Página del Jurado

¡Error! Marcador no definido.

Dedicatoria

iii

Agradecimiento

iv

Declaratoria de autenticidad

v

Presentación

vi

Índice

vii

Índice de tablas

ix

Índice de figuras

x

### **RESUMEN**

**XI**

### **ABSTRACT**

**XII**

### **I. INTRODUCCIÓN**

**13**

1.1. Realidad Problemática

14

1.2. Trabajos previos

18

1.3. Teorías relacionadas al tema

22

1.4. Formulación del problema

35

1.5. Justificación de estudio

36

1.6. Hipótesis

38

1.7. Objetivos

38

### **II. MÉTODO**

**39**

2.1. Método Hipotético Deductivo

40

2.2. Diseño de la investigación

40

2.3. Variables, Operacionalización

41

2.4. Población y muestra

45

2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

47

2.6. Método de análisis de datos

50

2.7. Aspectos éticos

55

### **III. RESULTADOS**

**56**

### **IV. DISCUSIÓN**

**72**

### **V. CONCLUSIONES**

**74**

### **VI. RECOMENDACIONES**

**76**

<b>VII. REFERENCIAS</b>	<b>78</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>82</b>
Anexo 1: Matriz de consistencia .....	83
Anexo 2: Ficha técnica. Instrumento de recolección de datos .....	84
Anexo 3: Instrumentos de investigación.....	85
Anexo 4: Base de datos experimental.....	89
Anexo 5: Resultado de la confiabilidad del instrumento .....	90
Anexo 6: Validación del instrumento .....	95
Anexo 7: Entrevista .....	104
Anexo 8: Carta de aprobación.....	106
Anexo 9: Desarrollo de la metodología .....	107

## Índice de tablas

Tabla 1: Cuadro comparativo de metodologías propuestas para la Aplicación Móvil .....	28
Tabla 2: Evaluación de Metodologías .....	29
Tabla 3: Operacionalización de variables.....	43
Tabla 4: Indicadores.....	44
Tabla 5: Validez por evaluación de expertos.....	48
Tabla 6: Test Retest Indicador Calidad de pedidos.....	49
Tabla 7: Test Retest Indicador Entregas perfectas .....	50
Tabla 8: Medidas descriptivas de la calidad de los pedidos generados en el proceso de pedidos antes y después de implementado la Aplicación móvil .....	57
Tabla 9: Medidas descriptivas de las Entregas perfectas en el proceso de pedidos antes y después de implementado la Aplicación móvil.....	58
Tabla 10: Prueba de normalidad de la calidad de los pedidos generados antes y después de implementado la Aplicación móvil. ....	60
Tabla 11: Prueba de normalidad de las Entregas perfectas antes y después de implementado la Aplicación móvil.....	62
Tabla 12: Prueba de T-Student para la calidad de los pedidos generados en el proceso de pedidos antes y después de implementado la Aplicación móvil .....	66
Tabla 13: Prueba de T-Student para las Entregas perfectas en el proceso de pedidos antes y después de implementado la Aplicación móvil .....	70

## Índice de figuras

Figura 1: Calidad de los pedidos ingresados.....	16
Figura 2:Entregas perfectas .....	17
Figura 3:Arquitectura de una aplicación móvil.....	26
Figura 4: Ciclo Scrum .....	34
Figura 5:Diseño pre-experimental .....	40
Figura 6:Interpretacion de un coeficiente de confiabilidad .....	50
Figura 7:Distribucion T-Studen.....	54
Figura 8:Calidad de pedidos generados antes y despues.....	58
Figura 9: Entregas perfectas antes y despues .....	59
Figura 10:Prueba de normalidad calidad de pedidos generados antes.....	61
Figura 11: Prueba de normalidad calidad de pedidos generados despues .....	61
Figura 12:Prueba de normalidad de entregas perfectas antes.....	63
Figura 13: Prueba de normalidad de entregas perfectas despues .....	63
Figura 14:Nivel de calidad de pedidos antes.....	65
Figura 15 Nivel de calidad de pedidos despues .....	65
Figura 16:Nivel de calidad comparativa .....	66
Figura 17:Prueba T-Student calidad de pedidos generados .....	67
Figura 18:Nivel de entregas perfectas antes .....	69
Figura 19:Nivel de entregas perfectas despues .....	69
Figura 20:Nivel de entregas perfectas comparativa .....	70
Figura 21:Prueba T-Student entregas perfectas .....	71

## **Resumen**

Esta tesis de investigación define el desarrollo de una aplicación móvil para el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L., como respuesta a que la realidad empresarial anterior a la implementación de la aplicación mostraba deficiencias en cuanto a la calidad de los pedidos generados y entregas perfectas. El objetivo general de esta investigación fue determinar la influencia de una aplicación móvil para el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

Por tanto, previamente se puntualiza los aspectos teóricos de lo que es el proceso de pedidos y las metodologías que se utilizaron para el desarrollo de la aplicación móvil. Para desarrollar la aplicación móvil, se utilizó como metodología ágil a Scrum, por ser la que más se ajusta a las necesidades y condiciones del proyecto, también por su rapidez en tiempos de entrega, y poder plasmar mejor las necesidades y requisitos del usuario a través de las historias de usuario.

Esta investigación es de tipo aplicada, de diseño Preexperimental y el enfoque es cuantitativo. La población fue determinada a 488 documentos de pedidos agrupados en 22 fichas de registro. El tamaño de la muestra estuvo conformado por 215 documentos, estratificados por días. Consiguientemente, la muestra resultó conformada por 22 fichas de Registro. El muestreo fue el aleatorio probabilístico simple. Para la recolección de datos se usó la técnica del fichaje y el instrumento fue la ficha de registro, las cuales fueron validadas por expertos.

La implementación de la aplicación móvil permitió incrementar la calidad de los pedidos generados del 53% al 83%, del mismo modo, se incrementó las entregas perfectas de 60% al 75%. Con los resultados listados anteriormente, se llegó a la conclusión que la aplicación móvil mejora el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

Palabras clave: ANDROID, FIREBASE, PEDIDOS, SCRUM, ENTREGAS PERFECTAS, CALIDAD DE PEDIDOS

## **Abstract**

This thesis describes the development of a mobile application for the order process of the company Frutifelles EIRL, in response to the fact that the business reality prior to the implementation of the application showed deficiencies in terms of the quality of the orders generated and perfect deliveries. The general objective of this research was to determine the influence of a mobile application for the order process of the company Frutifelles E.I.R.L.

Therefore, previously the theoretical aspects of what is the order process and the methodologies, which were used for the development of the mobile application, are pointed out. In order to develop the mobile application, Scrum was used as an agile methodology, as it is the one that best fits the needs and conditions of the project, also due to its rapid delivery times, and to be able to better reflect the needs and requirements of the user through of user stories.

This research is of the applied type, of pre-experimental design and the approach is quantitative. The population was determined to 488 order documents grouped into 22 record cards. The sample size was made up of 215 documents, stratified by days. Accordingly, the sample was made up of 22 record cards. The sampling was the random probabilistic simple. For the data collection the technique of the transfer was used and the instrument was the registration form, which were validated by experts.

The implementation of the mobile application allowed to increase the quality of the generated orders from 53% to 83%, in the same way, the perfect deliveries were increased from 60% to 75%. With the results listed above, it was concluded that the mobile application improves the order process of the company Frutifelles E.I.R.L.

**Keywords:** ANDROID, FIREBASE, ORDERS, SCRUM, PERFECT DELIVERY, ORDER'S QUALITY



## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Realidad Problemática**

En el escenario internacional, según una publicación en la revista de la empresa Esker, en Estados Unidos, hecha por Gartner (2016, p. 4), nos dice que: En la actualidad, los líderes de la cadena de suministro y del servicio al cliente tienen que trabajar duro para que intenten competir en un entorno altamente competitivo. Como resultado, cada vez más compañías están dando prioridad a la velocidad, el ahorro y la experiencia del cliente dentro de sus operaciones de gestión de pedidos. El uso de la automatización del procesamiento de pedidos es una solución efectiva y comprobada para facilitar estos objetivos. Como director de operaciones de Esker, he visto innumerables empresas utilizar la automatización de procesamiento de pedidos para mejorar el entorno empresarial cada vez más complejo. Algunos de los resultados de la vida real que Esker ha ayudado a estas organizaciones a alcanzar incluyen: (i) 55% menos costos de procesamiento de pedidos (ii) Tasa de precisión de entrada de pedidos del 99,6% (iii) 50% de reducción promedio de pasos para procesar un fax / correo electrónico (iv) 130.100 páginas de papel asociadas con el procesamiento de pedidos se guardan anualmente (v) 60% de reducción de mano de obra para ingresar (vi) 40% de aumento en la tasa de lanzamiento electrónico.

En el escenario nacional, según la publicación del diario Gestión (2014) en Perú, hecha por la periodista Karen Guardia, indica que: "El country manager de Hellofood, Fernando Cruz, estimó que los pedidos de delivery realizados a través de un smartphone representarán entre el 5% y 8% del millón de soles que mueven las solicitudes efectuadas mensualmente de manera tradicional –vía teléfono– durante este año. Además, dijo que el gasto promedio de los usuarios que emplean ese dispositivo para hacer sus pedidos es de unos S/. 45 al mes, 25% más alto que el efectuado de forma tradicional. "La tendencia que observamos es muy auspiciosa debido a la alta penetración de smartphones", comentó el ejecutivo durante su participación en The App Date (TAD), desarrollado en Lima."

Tomar ordenes parece simple a primera vista, y en muchos casos como en el de un operador de ventas lo es, simplemente toma un pedido, entrega los productos y recibe el efectivo como pago, sin embargo para el fabricante es más complicado ya que el producto puede ser complejo y requieren especificación y verificación

cuidadosas, a su vez el pedido puede incluir una variedad de artículos diferentes, también la entrega puede no ser inmediata ya sea porque el cliente aun no lo quiere o los productos no están disponibles, el cliente puede buscar créditos, pagar contra entrega, pagar por factura, además no todos los artículos pueden estar disponibles. Seguidamente los productos deben empacarse y desembarcarse o hacerse arreglos para que el cliente los recoja y los lleve. (Meredith Smith 2012, p.18)

Por lo comentado anteriormente, la mayoría de organizaciones necesitan un control adecuado sobre sus procesos básicos y los de mayor impacto, tal como es el proceso de pedidos para varias empresas exportadoras; además de la información necesaria y resumida de las cantidades que se manejan en la empresa en general y tomando siempre en cuenta el impacto en la entrega y envío de pedidos que defina la relación entre la empresa y el cliente, delimitando la rentabilidad a la que se pueda ostentar.

La empresa Frutifelles E.I.R.L. es una empresa que ofrece sus productos de exportación, frutas de diversas calidades. Ellos tienen más de 10 años de experiencia y son reconocidos en su región por la calidad de sus productos.

Según lo expresado en la entrevista concedida por el gerente de la empresa Frutifelles E.I.R.L. (ver Anexo 2); actualmente la empresa no cuenta con alguna estrategia para el proceso de pedidos, no tienen un sistema definido para controlar o administrar los pedidos y todo se hace de manera empírica.

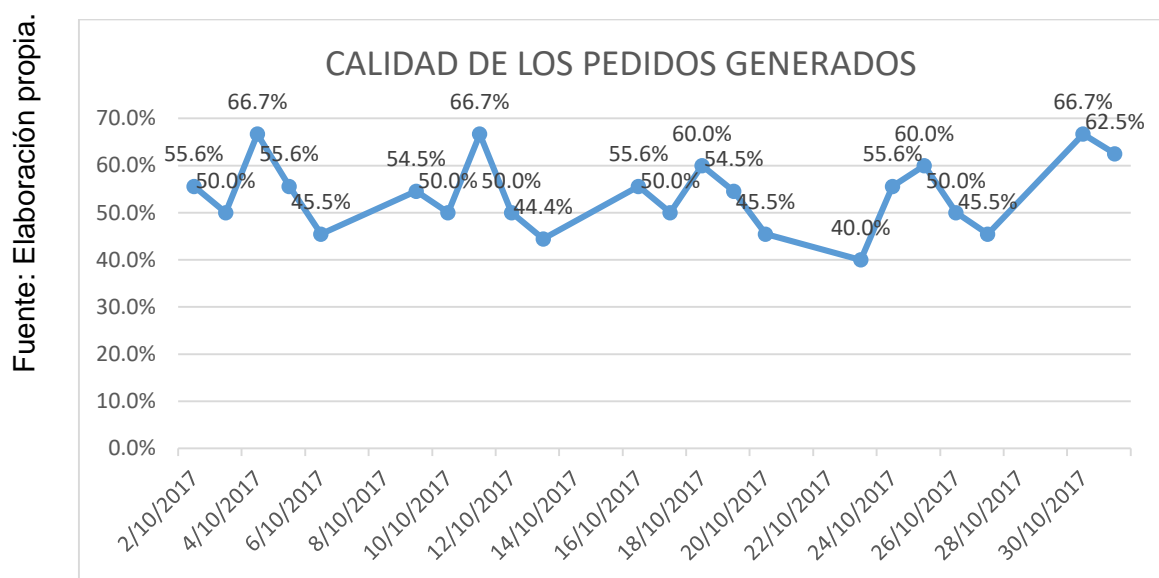
Su proceso inicia cuando el vendedor toma el pedido del cliente al dejar el pedido anterior, generalmente de lunes a viernes y luego comunica en ocasiones directamente al dueño o normalmente a la secretaria de la sucursal en el extranjero, cuando se recibe el pedido en la sucursal de Santa María algunas veces se confirma que tan preciso es el pedido, se evalúa el crédito del cliente y si hay existencias para cumplir con el pedido, esto se hace de manera poca estricta o algunas veces no se hace y generalmente es hecha por algún familiar o alguien muy cercano, pero no es un rol establecido a algún trabajador de la empresa lo cual hace que no haya responsables ante esta tarea, a su vez puede haber modificación o quizás alguna cancelación en los pedidos días previos al despacho de ellos.

Uno de los problemas se presenta en la recepción o toma de pedidos ya que no existe un formato para tomar el pedido lo cual causa errores de anotación (borrones, manchas, confusión de producto, etc.), el propio reporte de pedidos elaborado por la secretaria puede presentar errores de digitación algunas veces. Si se trata de algún pedido que se comunica directamente por teléfono algunas veces se olvida de registrar o se hace en cualquier material disponible, esto ocasiona que se pierda el pedido o que genere redundancia y confusión al juntarlo con el reporte de pedidos de la secretaria. Los pedidos adicionales o correcciones son dictados vía telefónica por tanto también presentan este mismo problema, en algunos casos no se llega a registrar perdiéndose el pedido adicional completamente, también existe pérdida del registro de pedido adicional, todo esto genera que al momento de producción o despacho no lleguen a cumplir con los totales exigidos.

De acuerdo al siguiente gráfico de pedidos generados durante el mes de octubre se observa que hay grandes márgenes de diferencia para llegar a generar pedidos sin problemas.

Solo en 3 ocasiones ha tenido un porcentaje mayor al 60% en la generación de pedidos sin problemas, en su mayoría la calidad del pedido está por debajo del 60%.

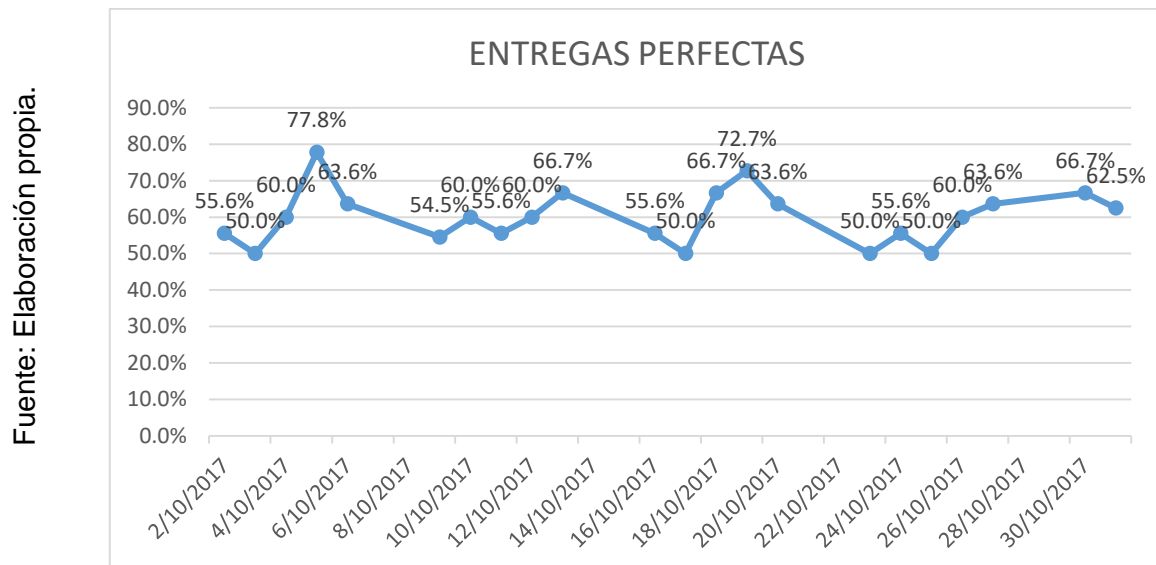
Figura 1



Al momento de la entrega también se presenta un problema, el cual es que la entrega no es perfecta, se genera porque los productos no se entregan en las cantidades que se pidieron, la documentación no es exacta o el producto no se encuentra en buenas condiciones(perecimiento).

Durante este mes el indicador de entregas perfectas en solo dos ocasiones supero el 70%, generalmente se obtuvo resultados cercanos a 50% y 60% de entregas perfectas.

Figura 2



Se procura solucionar de la manera más rápida y eficaz posible los problemas que ocurren, sin embargo, el constante error en cualquiera de las etapas afecta directamente en la credibilidad de la empresa y su servicio y ya han ocurrido casos en los que los errores fueron tales como para generar la pérdida de clientes; todo esto además que en ninguna etapa se podía verificar exactamente lo que estaba pasando a menos que se revise cada registro manual y supervisar durante el desarrollo de este, lo cual no era viable debido a que el encargado está asignado a otras labores más y no mantiene reporte de ellas.

Al ser este proceso tan importante, a tal punto que estaba comprometida la rentabilidad de la empresa en referencia y la credibilidad del servicio, nace la pregunta: ¿Qué sucedería si se sigue teniendo los mismos problemas en la empresa?, en respuesta a esta pregunta, la deficiencia en el proceso de pedidos podría generar aún más graves problemas en un mediano plazo debido a que la

empresa podría requerir implementar nuevos productos para comercializar y junto con el aumento de clientes que generen más ordenes de pedidos.

## **1.2. Trabajos previos**

En relación a los estudios nacionales e internacionales, se muestran algunos hallazgos relevantes y estos son:

En el año 2017, Aldo Felipe Montalvan Moscol en la tesis “Sistema web para el proceso distribución en la empresa MBA distribuciones S.A.C.” desarrollada en la Universidad Cesar Vallejo, sede Lima – Perú, indica en la problemática que la deficiencia de la atención del pedido y la distribución fueron los causante de inconsistencia y retraso al momento de la carga de productos, y pedidos no entregados, ocasionando un problema de gravedad debido a que genera gasto innecesario que podría ser amenorado si se consigue una planificación correcta según mantiene el autor; por consiguiente objetivo principal de la investigación fue: determinar la influencia de un sistema web en el proceso de distribución de la empresa MBA DISTRIBUCIONES S.A.C. La investigación fue aplicada, tipo experimental y se escogió el diseño de investigación pre-experimental, los indicadores fueron la efectividad de despachos y porcentaje de entregas perfectas, para la efectividad de despachos la muestra fue de 25 fichas de registros de orden despacho durante el mes de Julio y para el porcentaje de entregas perfectas fueron 25 fichas de registros de orden despacho durante el mes de Julio. Se utilizó la prueba Wilcoxon para el índice de efectividad de despachos y porcentaje de entregas perfectas por ser menores a 50. La implementación del sistema permitió el incremento de entregas perfectas de 46.4% a 97.84% concluyendo que existe un incremento del 51.44% y a su vez el índice de efectividad de despacho aumentó de 44.96% a 96.04% mostrando que existe un incremento del 51.08%, obteniendo la conclusión que un sistema web mejora el proceso de distribución de la empresa MBA Distribuciones S.A.C. De la presente investigación se tomó el conocimiento de cómo un sistema web incrementa las entregas perfectas de los pedidos lo que aportará conocimiento para el indicador de entregas perfectas.

En el año 2017, Jesús Alfonso Crespo Ruiz y Ruby Elizabeth Valenzuela Lujan realizaron la investigación titulada “Implementación de un modelo de gestión de inventarios y compras para reducir los costos logísticos en la Curtiembre Piel Trujillo S.A.C. en el distrito del porvenir en el año 2017” (Tesis para optar por el Título de Ingeniero Industrial) en la Universidad Nacional de Trujillo, plantea como problemática la deficiencia en la administración de inventarios y gestión de compras siendo este el causante de mala gestión del área de producción ya que se presentan problemas al momento de satisfacer la cantidad a producir de pedidos debido a la escasez de materia, ocasionando retrasos y costos adicionales, por consiguiente el objetivo principal de la investigación fue: reducir costos logísticos de la Curtiembre PIEL TRUJILLO S.A.C. en el distrito del Porvenir mediante la implementación de un modelo de gestión de inventarios y compras. Se utilizó en la investigación el método teórico deductivo y fue de diseño pre experimental. Se tomó como indicador el índice de rotación de inventarios de 12 artículos durante el año 2016 estratificados por mes y para la calidad de pedidos generados fueron 7 artículos durante el año 2016 estratificados por mes. Los resultados indican que aplicando el sistema incrementa el índice de rotación de inventarios de 23% a 75% e incrementa la calidad de pedidos generados en un 40% a 82.86%. De la presente investigación se tomó el indicador calidad de pedidos generados para su posterior discusión con los resultados de la investigación.

En el año 2015, Helene Cristina Saavedra Escobar en la tesis “Implementación de una Aplicación de Control de Pedidos Vía Web Para La Agroindustria La Morina S.A.C Del Distrito De Moro, Provincia Del Santa, Departamento De Áncash, 2015.” Para optar el título de Ingeniero de sistemas en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, tuvo como principal objetivo determinar que tanto influye una aplicación móvil en el control de pedidos a la empresa AGROINDUSTRIA LA MORINA S.A.C del Distrito de Moro de la provincia de Santa. Se realizó usando la metodología RUP porque se consideró la mejor opción para el desarrollo del proyecto por desear contar con una documentación amplia. La investigación fue experimental aplicado con un diseño básicamente pre-experimental. Los resultados indican que luego de implantar el sistema el tiempo de espera al realizar un pedido se redujo en 71%, de la misma manera logró incrementar el nivel de satisfacción de los usuarios en 25.4%, concluyendo que con la implantación del sistema mejoró

notablemente la atención del cliente. De la presente antecedente se ha tomado como referencia el uso de la variable dependiente (control de pedidos) como apoyo para el marco teórico de la investigación.

En el año 2014, Rodolfo Minchola Chavez y Oscar Zumarán Maceda realizaron la investigación titulada “Sistema web y móvil para la mejora de la recepción de pedidos en el proceso delivery de la empresa Don Belisario” (Tesis Para optar por el Título de Ingeniero de Sistemas) en la Universidad Privada del Norte. El objetivo principal de la investigación fue, mejorar la recepción de pedidos en el proceso de delivery de la empresa Don Belisario, mediante un sistema web y móvil. Se realizó usando la metodología XP por considerarse la opción más idónea para el desarrollo del proyecto y a su vez económicamente factible. El tipo de investigación es de tipo cuantitativo, experimental pura. Las poblaciones fueron de 100 clientes registrados en una semana, la muestra fue de 80 clientes. Los resultados indican que aplicando el sistema aumenta la calidad de documentación de 73.33% a un 85.58%, y mejoró el tiempo de recepción de pedido a un 90.66%. De este trabajo previo se tomó como soporte al marco teórico respecto a la variable dependiente sistema móvil.

En el 2017, Mariana Jadira Figueroa Soriano Johanna y Mariana Quimi Baque Corrales en la tesis “Desarrollo de una Aplicación Tecnológica de Pedidos en Línea para Automatizar el Proceso de Venta de Producto de Consumo Masivo Implementado en un Dispositivo Móvil para Dispacif S.A.”, desarrollada de la Universidad de Guayaquil tuvo como objetivo resolver mejorar la toma de pedidos comercial para productos de consumo masivo el cual optimizara mejor procesamiento. La problemática menciona que no disponen de los pedidos en el momento requerido y los vendedores no cuentan con información real de los productos en stock al momento de ofrecerlos a los clientes, lo cual genera tiempo de operatividad perdido, errores en los pedidos al ofrecer productos que ya no están en stock y pérdidas económicas en rectificaciones y pedidos perdidos. Se desarrolló un sistema móvil para registrar pedidos, atenuando costos, incrementando ventas y acelerar trabajo de vendedores, el resultado muestra que el 90% asegura que si un vendedor posee un sistema móvil de pedidos que permita mostrar los artículos mejorara las ventas. Las conclusiones señalaron que por medio de la elaboración de la investigación se consiguió construir un sistema móvil a través del uso de



herramientas de desarrollo de distribución libre lo que permite una ventaja de licencias sin costo.

Esta investigación definió conceptos los cuales apoyaran al desarrollo del marco teórico, contribuyendo adicionalmente con ideas que permitirían la innovación de la aplicación.

En el año 2015, Sneha Vishnu More en la tesis “Mobile Applications’ Impact on Student Performance and Satisfaction.” desarrollada en Al Imam Muhammad Ibn Saud Islamic University, tuvo como objetivo estudiar el impacto de la aplicación móvil Say Quran como herramienta de aprendizaje para estudiantes matriculados en la universidad Al Imam Muhammed Bin Saud Islamic, estudiando y aprendiendo el sagrado Corán. El tamaño de la muestra fue de 118 estudiantes participantes de una población mayor a los 170, se tomó como indicadores el rendimiento, la satisfacción, el comportamiento y la motivación de los estudiantes ante el uso de la aplicación. Se usó un cuestionario de 34 preguntas y se aplicó Alfa de Cronbach para la confiabilidad del cuestionario. Como resultado se obtuvo que el rendimiento aumento a un 79.8%, la satisfacción a 79%, el comportamiento a 78.4% y la motivación de los estudiantes a 78.6%, obteniendo la conclusión de que hay una relación positiva entre la aplicación móvil “Say Quran” y el rendimiento y satisfacción mientras se dedican a estudiar el Corán. De la presente investigación se tomó el conocimiento de cómo un sistema web incrementa las entregas perfectas de los pedidos lo que aportará conocimiento para el indicador de entregas perfectas.

En el año 2014, Miguel Ángel Lozano Carriel en la tesis “Aplicación Web Móvil para optimizar el servicio y despacho farmacéutico con arquitectura Wap”, desarrollada en la Universidad de Guayaquil; justifica el desarrollo del sistema en respuesta a las nuevas necesidades de mercados virtuales. Así mismo tuvo como objetivo desarrollar una aplicación web que incluía el control de la base de datos mediante procedimientos almacenados para facilitar el manejo y control de productos, para que estos sean publicados a los clientes y puedan realizar sus pedidos, a su vez realizar y confirmar su entrega. La metodología para la construcción del sistema de entrega de pedido fue RUP, usando la tecnología ASP y el diseño de la interacción

de los usuarios con las ventas, facturación, administración y cobranzas de servicio de la empresa. Los resultados muestran que aplicando el sistema incrementa el porcentaje de control de ventas de un 34% a 66% y también incrementa el porcentaje de recepción de pedidos en línea de 50% a 75%. Las conclusiones plantean que el análisis y diseño estructurado son una herramienta que puede ser empleado para el desarrollo de sistemas de información, así como también es recomendable desarrollarlas de acuerdo a las necesidades reales, es decir sistema hecho en casa. De este antecedente se toma fundamentos teóricos para definir las estrategias usadas para el desarrollo y para discusión de su eficiencia de entregas.

En el año 2015, Raul Hernández Rodríguez en la tesis “Aplicación Móvil para la gestión de inventarios mediante código de barras y códigos QR”, desarrollada en la Instituto Politécnico Nacional; (Tesis Para optar por el Título de Ingeniero en sistemas computacionales). El objetivo general de esta investigación fue desarrollar una aplicación con tableta electrónica mediante la lectura de códigos de barras y códigos bidimensionales, que identifique en tiempo real la característica definida a un bien perteneciente a un inventario con la finalidad de optimizar el proceso de captura en el desarrollo de un inventario. Las conclusiones plantean que la investigación se hizo uso de herramientas recientes y no tan recientes pero que fueron efectivas para los objetivos y los requerimientos del sistema.

De este antecedente se tomó fundamentos teóricos para definir aplicación móvil y considerar la metodología usada para el desarrollo.

### **1.3. Teorías relacionadas al tema**

#### **Proceso de Pedidos**

Según H. Ballou “el proceso de pedidos está representado por el número de actividades incluidas en el ciclo de vida del pedido del cliente. Específicamente, incluyen la preparación, la transmisión, la entrada, el surtido y el informe sobre el estado del pedido.” (2004, p. 131)

#### **Fases del proceso de pedidos**

### **Preparación del pedido**

“Preparación del pedido se refiere a las actividades de recopilar la información necesaria sobre los productos y servicios deseados, así como a la requisición formal de los productos que se vayan a comprar.” (H. Ballou 2004, p. 131)

### **Transmisión del pedido**

“Después de la preparación del pedido, la transmisión de la información del mismo es la siguiente actividad dentro del ciclo de su procesamiento. Incluye transferir la solicitud del pedido, desde su punto de origen hasta el lugar donde pueda manejarse su entrada. La transmisión del pedido se realiza de dos maneras fundamentales: manual y electrónica.” (H. Ballou 2004, p. 132)

### **Entrada del pedido**

La entrada del pedido se refiere a las muchas tareas que tienen lugar antes de efectuar el levantamiento real del pedido. Estas incluyen: comprobación de la precisión de la información del pedido, como descripción del artículo y número, cantidad y precio, comprobación de la disponibilidad de los artículos solicitados, preparación de la documentación de ordenes atrasadas o de cancelaciones, si fuera necesario; 4) comprobación del estado de crédito de los clientes, transcripción de la información del pedido según sea necesario, y facturación.. (H. Ballou 2004, p. 132)

### **Surtido del pedido**

“El surtido del pedido se representa por las actividades físicas requeridas para adquirir los artículos mediante la recuperación de existencias, la producción, o la compra, empacar los artículos para el envío, programar el envío para su entrega, y preparar la documentación del envío. Algunas de estas actividades pueden tener lugar en forma paralela con las de la entrada de pedido, lo que abrevia los tiempos de procesamiento.” (H. Ballou 2004, p. 133)

### **Informe sobre el estado del pedido**

“Esta actividad final del procesamiento del pedido asegura que se suministre un buen servicio al cliente, manteniéndolo informado de cualquier retraso en el procesamiento del pedido o en su entrega.” (H. Ballou 2004, p. 133)

### **Dimensiones del proceso de pedidos:**

Se tomó en cuenta para dimensionar la variable en las dimensiones: Preparación, transmisión, entrada, levantamiento e informe del pedido, al considerarlas como actividades incluidas en el proceso de pedidos.

### **Indicador para la dimensión preparación del pedido**

En esta dimensión se genera el pedido para su posterior entrada, tomando la información del producto y las cantidades requeridas. Por su lado, Mora Garcia(2007) sostiene que el indicador que se ha considerado, controla la calidad de los pedidos generados y que tiene impacto en los costos inherentes a la generación errática de pedidos tales como: nuevos pedidos rectificadores, esfuerzo de personal para identificar y resolver problemas, perdidas de ventas, etc.

**Indicador:** Calidad de los pedidos generados

“Número y porcentaje de pedidos generados sin retraso, o sin necesidad de información adicional.” (Mora Garcia 2007, p. 45)

$$CPG = \frac{PGSP}{TPG} \times 100$$

Donde:

CPG = Calidad de los pedidos generados

PGSP = Pedidos generados sin problemas

TPG = Total de pedidos generados

### **Indicador para la dimensión surtido del pedido**

Esta actividad se encarga de recolectar las existencias para responder a las cantidades solicitadas y brindar la correcta documentación que respalde el envío

correcto del pedido, el indicador que se ha considerado mide que el pedido sea entregado en las cantidades correctas y con la documentación correcta.

**Indicador: Entregas Perfectas**

“Cantidad de órdenes que se atienden perfectamente y se considera que una orden es atendida de forma perfecta cuando cumple con las siguientes características: i) La entrega es completa, todos los artículos se entregan a las cantidades solicitadas. ii)La documentación que acompaña la entrega es completa y exacta. iii)Los artículos están completos y en perfectas condiciones.” (Mora Garcia 2007, p. 86)

$$EP = \frac{PEP}{TPE} \times 100$$

EP = Entregas perfectas

PEP=Pedidos entregados perfectos

TPE=Total de pedidos entregados

**Aplicación Móvil**

Según Cuello y Vittone (2013) : “En esencia, una aplicación no deja de ser un software. Para entender un poco mejor el concepto podemos decir que las aplicaciones son para los móviles lo que los programas son para los ordenadores de escritorio.”

**Tipos de aplicaciones móviles:**

➤ Aplicaciones nativas

“Las aplicaciones nativas son aquellas que han sido desarrolladas con el software que ofrece cada sistema operativo a los programadores, llamado genéricamente Software Development Kit o SDK. Así, Android, iOS y WindowsPhone tienen uno diferente y las aplicaciones nativas se diseñan y

programan específicamente para cada plataforma, en el lenguaje utilizado por el SDK.” (Cuello y Vitonne, 2013)

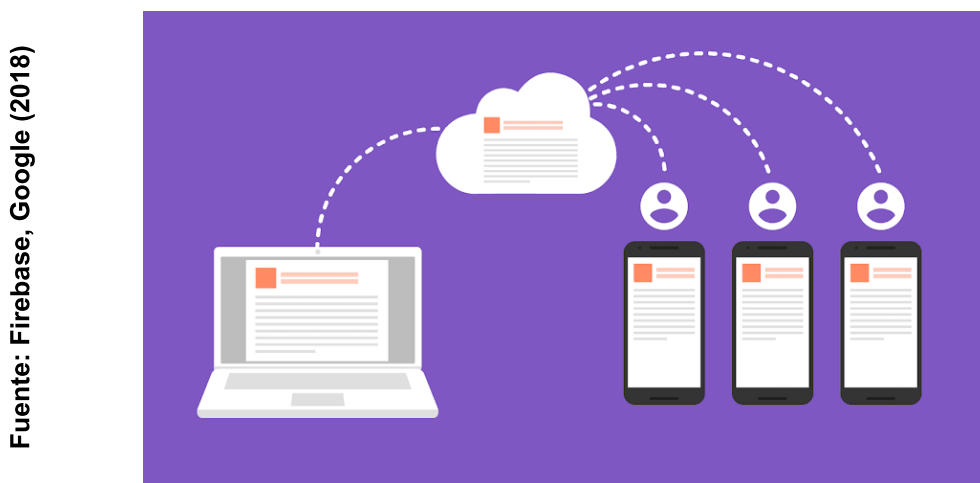
➤ Aplicaciones web

Según Cuello y Vitonne (2013) las aplicaciones web también llamadas *webapps* tienen como base la programación en HTML, conjuntamente con JavaScript y CSS, herramientas que los programadores web conocen usualmente.

➤ Aplicaciones híbridas

“Este tipo de aplicaciones es una especie de combinación entre las dos anteriores. La forma de desarrollarlas es parecida a la de una aplicación web – usando HTML, CSS y JavaScript, y una vez que la aplicación está terminada, se compila o empaqueta de forma tal, que el resultado final es como si se tratara de una aplicación nativa”. (Cuello y Vitonne, 2013)

Figura 3



Arquitectura de una aplicación móvil con Firebase

## Bases de datos

“Una base de datos es un conjunto de datos almacenados sin redundancias innecesarias en un soporte informático y accesible simultáneamente por distintos usuarios y aplicaciones” (Cobol 2008, p. 7)

“Una base de datos relacional, es una colección de datos relacionados mediante tablas lógicas, siendo una tabla un conjunto de filas y columnas. Los sistemas de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS, Relational Database Management System) administran de forma independiente el nivel lógico (objetos o entidades) y el nivel físico(archivos)”. (Gallibauld 2008 p.17)

### **Firestore**

“Firestore Realtime Database es una base de datos alojada en la nube. Los datos se almacenan en formato JSON y se sincronizan en tiempo real con cada cliente conectado. Cuando compilas apps multiplataforma con nuestros SDK de iOS, Android y JavaScript, todos los clientes comparten una instancia de Realtime Database y reciben actualizaciones automáticamente con los datos más recientes.” (Google, 2018)

### **SQLite**

SQLite es una biblioteca en proceso que implementa un motor de base de datos SQL transaccional independiente, sin servidor y de configuración cero. El código para SQLite es de dominio público y, por lo tanto, es gratuito para cualquier uso, comercial o privado. SQLite es la base de datos más implementada del mundo con más aplicaciones de las que podemos contar, incluidos varios proyectos de alto perfil.

### **Metodología de desarrollo de software**

En la actualidad, el proceso de desarrollo de software es abordado desde diferentes metodologías, las cuales tienen diferentes enfoques para la captura de requerimientos y el proceso de desarrollo del sistema software. En la presente investigación se analiza las metodologías RUP, XP y Scrum.

### **RUP**

S. Pressman(2010) indica que RUP es un “proceso en el cual se obtiene rangos y características de modelos tradicionales del proceso del software, pero a la vez implementa varios de los mejores principios del desarrollo ágil del software. Así mismo reconoce la importancia de la comunicación con el cliente y los métodos directos con el fin de descubrir su punto de vista respecto de un sistema”.

## **XP**

Desde el punto de vista de S. Pressman (2010) “La programación extrema se diferencia de las metodologías tradicionales principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad”.

## **SCRUM**

S. Pressman indica que Scrum “es un método ágil de software (...), acentúa el uso de un conjunto de patrones de procesos del software que han demostrado ser eficaces para proyectos con plazos de entrega muy apretados, requerimientos cambiantes y negocios críticos.”

A si mismo declara que “Scrum incorpora un conjunto de patrones del proceso que ponen el énfasis en las prioridades del proyecto, las unidades de trabajo agrupados, la comunicación y la retroalimentación frecuente con el cliente.” (2010, p. 69)

## **Selección de la Metodología de software**

Teniendo en cuenta las metodologías mencionadas se aplicó un cuadro comparativo (ver Tabla 1) y la evaluación de expertos (ver Anexo 6) para seleccionar la que más se adecue al presente estudio.

Tabla 1: Cuadro comparativo de metodologías propuestas para la Aplicación Móvil

ÍTEM	PREGUNTAS	RUP	XP	SCRUM
1	Metodología de rápida implementación.	6	8	9
2	Metodología de rápido desarrollo de software	8	7	9



3	Es una metodología flexible y preparada a los cambios durante el proyecto.	6	8	9
4	Entrega de un producto funcional al finalizar cada fase del proyecto.	5	8	9
5	Gestiona mejor el trabajo en equipo	7	8	9
6	El cliente es parte del equipo de los involucrados.	5	7	9
7	Adecuada para el desarrollo de proyectos en corto tiempo sin aumentar el costo del proyecto.	8	5	7
8	Todos los requerimientos están priorizados.	8	5	8
9	Está más enfocada en los procesos.	8	5	8
10	Se adapta mejor a los cambios de las necesidades del cliente	6	7	9
	<b>TOTAL</b>	67	68	86

Fuente: Elaboración Propia

Del cuadro comparativo la metodología SCRUM, fue la que obtuvo una mayor puntuación en base a las calificaciones de los criterios de evaluación.

### Validación de expertos

El puntaje de la evaluación se aplicó ante un juicio de expertos (ver Tabla 2), siendo la metodología Scrum la seleccionada.

Tabla 2: Evaluación de Metodologías

EXPERTOS	METODOLOGÍAS		
	RUP	XP	SCRUM
Mg. Chumpe Agosto Juan	26	26	29
Mg. Galvez Tapia Orleans	22	20	30
Mg. Cueva Villavicencio Juanita	19	22	27
Total:	67	68	86

En base a la sumatoria del cuadro comparativo se concluye que la metodología que mejor se adapta más al tipo de proyecto es SCRUM, por lo tanto, es la que será usada.

## **Metodología seleccionada: Scrum**

### **SCRUM**

#### **A. DEFINICIÓN**

“Scrum se basa en la teoría de control de procesos empírica o empirismo. El empirismo asegura que el conocimiento procede de la experiencia y de tomar decisiones basándose en lo que se conoce. Scrum emplea un enfoque iterativo e incremental para optimizar la predictibilidad y el control del riesgo.

Tres pilares soportan toda la implementación del control de procesos empírico: **transparencia, inspección y adaptación**”. (Schwaber y Sutherland 2017, p. 4)

##### **a. Transparencia**

“Los aspectos significativos del proceso deben ser visibles para aquellos que son responsables del resultado. La transparencia requiere que dichos aspectos sean definidos por un estándar común. De tal modo que todos del equipo compartan un entendimiento común. (Schwaber y Sutherland 2017, p. 4)

##### **b. Inspección**

“Los usuarios de Scrum deben inspeccionar frecuentemente los artefactos de Scrum y el progreso hacia un objetivo, para detectar variaciones. Las inspecciones son más beneficiosas cuando se realizan de forma diligente por inspectores expertos, en el mismo lugar de trabajo” (Schwaber y Sutherland 2017, p. 4)

##### **c. Adaptación**

“Si un inspector determina que uno o más aspectos de un proceso se desvían de límites aceptables, y que el producto resultante no será aceptable, el proceso o el material que está siendo procesado deben ser ajustados.

Scrum prescribe cuatro eventos formales, contenidos dentro del Sprint, para la inspección y adaptación. (Schwaber y Sutherland 2017, p. 5)

## **B. El Equipo Scrum**

“El Equipo Scrum consiste en un dueño de producto (Product Owner), el equipo de desarrollo (Development Team) y un Scrum Master. Los miembros del equipo Scrum son organizados y multifuncionales, dicho equipo organizado define como llevar a cabo el trabajo”. (Schwaber y Sutherland 2017, p. 5)

### **a. El Dueño de Producto (Product Owner)**

“Es el responsable de maximizar el valor del producto y del trabajo del equipo de desarrollo. El dueño de producto es la única persona responsable de gestionar la lista del producto (Product Backlog).

### **b. El Equipo de Desarrollo (Development Team)**

“Consiste en los profesionales que desempeñan el que hacer de entregar un incremento de producto **terminado**, que potencialmente se pueda poner en elaboración, al final de cada Sprint. Solo los miembros del Equipo de Desarrollo participan en la creación del Incremento”. (Schwaber y Sutherland 2017, p. 7)

### **c. El Scrum Master**

“Es el responsable de afirmar que Scrum es entendido y adoptado. Los Scrum masters hacen esto asegurándose de que el equipo Scrum trabaja ajustándose a la proposición, prácticas y reglas de Scrum” (Schwaber y Sutherland 2017, p. 8)

## **C. Eventos de Scrum**

“Existen eventos predefinidos con el fin de crear regularidad y minimizar la necesidad de reuniones no definidas en Scrum. Todos los eventos son bloques de tiempo (time-boxes), de tal modo que todos tienen una duración máxima.

La falta de alguno de estos eventos da como resultado una reducción de la transparencia y constituye una oportunidad perdida para inspeccionar y adaptarse:

El Sprint, Reunión de Planificación de Sprint (Sprint Planning Meeting), Objetivo del Sprint (Sprint Goal), Scrum Diario (Daily Scrum), Revisión de Sprint (Sprint Review), Retrospectiva de Sprint (Sprint Retrospective)” (Schwaber y Sutherland 2017, p. 4)

## **D. Artefactos de Scrum**

“Los artefactos de Scrum representan trabajo o valor en diversas formas que son útiles para proporcionar transparencia y oportunidades para la inspección y adaptación. “

### **a. Lista de Producto (Product Backlog)**

“Es una lista ordenada de todo lo que podría ser necesario en el producto, y es la única fuente de requisitos para cualquier cambio a realizarse en el producto. El dueño de producto (Product Owner) es el responsable de la lista de producto, incluyendo su contenido, disponibilidad y ordenación. Una lista de producto nunca está completa. El desarrollo más temprano de la misma solo refleja los requisitos conocidos y mejor entendidos al principio. La lista de producto evoluciona a medida que el producto y el entorno en el que se usará también lo hacen. La Lista de Producto es dinámica; cambia constantemente para identificar lo que el producto necesita para ser adecuado, competitivo y útil. Mientras el producto exista, su Lista de Producto también existe”. (Schwaber y Sutherland 2017, p. 15)

A su vez Pablo Lledó (2014) indica que “el conjunto de funcionalidades que se requiere desarrollar, es decir el conjunto de todas las historias de usuario, se denomina “Backlog de Producto” y el conjunto de historias a desarrollar en cada sprint se llama “Backlog de Sprint”.”(p. 165)

También Ramos et al (2017) manifiestan que “el Product Backlog, que consiste en una lista de los requisitos del producto(historias de usuario, por ejemplo) y puede ser cambiado en cualquier momento del proyecto”

## **Historias de usuario**

The Blockhead (2016) indica que en Scrum “los requisitos se expresan como cuentos o historias de usuarios. Las historias de los usuarios, por lo general,

representan un escenario caracterizado por una función específica del producto final (o, a veces, el producto en su conjunto) y cómo el usuario final o cliente utiliza e interactúa con esa característica.” (p.56)

A si mismo Pablo Lledó (2014) manifiesta que “para definir cuáles son las funcionalidades que se producirán en el proyecto, se definen los requerimientos del cliente o usuario que se denominan “user stories” o historias de usuarios, en un formato narrativo indicando como el cliente o usuario trabajará con el software.” (p. 165)

Cohn (2009) indica que las historias de usuario son descripciones cortas de una funcionalidad hecha en primera persona, y de alto nivel de una acción que el usuario realiza en el sistema.(p. 4-15).

A la vez Cohn(2009) manifiesta que no son Casos de uso, la primera diferencia y la más obvia son sus alcances, también difieren en el nivel de completitud, longevidad y que los casos de uso son más propensos a incluir detalles de la interfaz de usuario, finalmente difieren en el propósito para el cual son escritos ya que los casos de usos son escritos en un formato aceptable para el cliente y el desarrollador con la finalidad que pueda leerse y aceptarse, por otro lado, las historias son escritas para facilitar la liberación y planificación de las iteraciones, y servir de marcador para conversar sobre más detalles.(p. 137-140)

Finalmente Cohn(2009) declara “los casos de uso generalmente se escriben como resultado de una actividad de análisis, mientras que las historias de usuarios se escriben como notas que se pueden usar para iniciar conversaciones de análisis.”(p. 141)

## **b. Lista de Pendientes del Sprint (Sprint Backlog)**

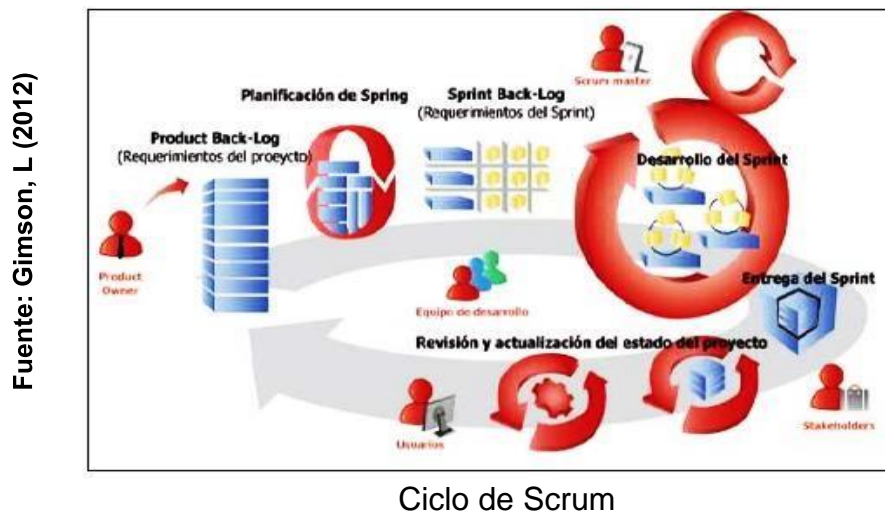
“Es el conjunto de elementos de la lista de producto seleccionados para el Sprint, más un plan para entregar el incremento de producto y conseguir el objetivo del Sprint. La lista de pendientes del Sprint es una predicción hecha por el equipo de desarrollo acerca de qué funcionalidad formará parte del

próximo Incremento y del trabajo necesario para entregar esa funcionalidad en un incremento terminado. La lista de pendientes del Sprint hace visible todo el trabajo que el equipo de desarrollo identifica como necesario para alcanzar el objetivo del Sprint”. (Schwaber y Sutherland 2017, p. 16)

### c. Incremento

“Es la suma de todos los elementos de la lista de producto completados durante un Sprint y el valor de los incrementos de todos los Sprint anteriores. Al final de un Sprint, el nuevo incremento debe estar *terminado*, lo cual significa que está en condiciones de ser utilizado y que cumple la definición de *terminado* del equipo Scrum. El incremento debe estar en condiciones de utilizarse sin importar si el dueño de producto decide liberarlo o no”. (Schwaber y Sutherland 2017, p. 17)

Figura 4



Devi (2013) indica que las metodologías ágiles como Scrum abordan los problemas inherentes del desarrollo de sistemas tradicionales utilizando dos conceptos científicos: Un método es el uso de "control de procesos empíricos". También se puede decir que esto se basa en el "pensamiento de sistemas blandos". El otro método es ver el desarrollo de sistemas como "sistemas adaptativos complejos" y diseñar estructuras de equipo y métodos al respecto. Así mismo Devi (2013) menciona que las deficiencias del ciclo de vida tradicional que Agile aborda son:

- Los métodos ágiles adoptan el modelo de control de proceso empírico en comparación con el modelo de control de proceso definido. El control de procesos empíricos está destinado a procesos que no están bien definidos y son impredecibles e irrepetibles. Implementa el control mediante inspecciones y adaptaciones frecuentes. Dado que los procesos de desarrollo de software son muy complejos y de naturaleza variable, los métodos de control de procesos empíricos parecen ser los más adecuados para obtener resultados.
- Según la teoría de la complejidad, un sistema adaptativo complejo (CAS) se auto organiza y se adapta a los cambios en el entorno sin reglas centrales que rijan su comportamiento. Un sistema de desarrollo ágil se puede comparar con un CAS, que responde a cambios complejos e impredecibles en los requisitos.
- El modelo de desarrollo cambia de un modelo de ciclo de vida lineal a un modelo de entrega evolutiva. Esto se caracteriza por ciclos iterativos cortos, con reflexiones y adaptaciones periódicas e integración continua de códigos en el sistema general en desarrollo.
- Dado que los ciclos son cortos e iterativos, brindan la flexibilidad y velocidad necesarias para adaptarse a los cambios en los requisitos a través de la retroalimentación constante de los interesados.
- Los métodos ágiles también requieren una colaboración constante con los clientes, utilizando su aporte y retroalimentación en varios puntos de control durante cada ciclo iterativo.

#### **1.4. Formulación del problema**

##### **Problema principal**

¿Cómo influye una aplicación móvil en el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.?

##### **Problemas secundarios**

¿Cómo influye una aplicación móvil en la calidad de los pedidos generados en el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.?

¿Cómo influye una aplicación móvil en las entregas perfectas en el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.?

## **1.5. Justificación de estudio**

### **Justificación Institucional**

Según Peppers y Rogers (2007) si se dispone un producto o servicio de primera calidad, alguien se lo contará a sus amigos en una conversación cotidiana lo cual la institución se vería beneficiada ya que estas personas formarían parte de este mismo, generando procesos optimizados de calidad.

El área de operaciones mejorará, controlará y optimizará el proceso con la finalidad de agilizar el proceso de pedidos y contribuirá al cumplimiento de la visión, misión y objetivos de la empresa Frutifelles E.I.R.L., mejorando la imagen institucional.

### **Justificación Tecnológica**

Para Amaya (2010 p. 33), el "software consiste en las instrucciones detalladas que controlan el funcionamiento de un sistema computacional. Las funciones del software son: administrar los recursos computacionales del hardware, proporcionar herramientas para aprovechar dichos recursos, actuar como intermediario entre las organizaciones y la información almacenada."

Tecnológicamente la aplicación agilizará y optimizará el proceso de pedidos, a través del uso de la aplicación móvil, brindando así un mejor desempeño del área de operaciones para su correcta administración dentro de la institución con el desarrollo e implementación de una aplicación móvil que permitirá que los datos sean confiables, que estén disponibles cuando los usuarios de diferentes niveles de la organización lo requiera e íntegros garantizando que los datos creados no puedan ser manipulados sin tener los privilegios otorgados.

### **Justificación Operativa**



Según Elvira Maeso (2003 p. 62), indica que “las tecnologías de información son una herramienta poderosa para el diseño o generación de procesos ya que permite a las empresas la automatización, informatización, secuenciación, monitorización, análisis e integración de sus procesos.”

En la empresa las actividades de documentación eran de forma manual, muchas veces con sobretiempo en la búsqueda, registro, emisión de comprobantes y reportes; por lo que la implementación de la aplicación móvil permitirá al personal de operaciones de pedidos realizar las tareas en forma rápida, sencilla y eficiente y así afianzar la relación con sus clientes.

### **Justificación Económica**

Los sistemas no dejan de producir cambios en las organizaciones, se vive inmerso a una economía de información. La propia información posee valor, mucho más que los productos tangibles que se pueden tener, los inversionistas se basan y confían de estos para tomar decisiones en las que están en juego miles de dólares (Stair y Reynolds 2000 p. 36)

Con la implementación de una aplicación móvil para el proceso de pedidos se llevará un adecuado control de los pedidos, de tal forma que reducirá costos a la empresa en anotaciones de papel por S/.175.00 al mes, el costo de productos rechazados o descuentos por fallos es de \$300.00 por cada fecha de repartición de pedido, que al mes significaría un ahorro de \$2 400.00. Además de acuerdo a la entrevista, otra solución alternativa para el proceso tendría un costo de S/. 25 000.00 sumado a el tiempo de capacitación del personal lo que conllevaría a parar el proceso o pagar horas extras, también reducirá las actividades de comprobación permitiendo un ahorro de S/ 1 500.00 mensuales en la contratación de una persona para esta labor, que al año representaría S/. 18 000.00 en pagos al personal.

Por tanto, la implementación de una aplicación móvil significa un cuantioso ahorro para la empresa Frutifelles E.I.R.L. en costos incurridos por la documentación, tiempo y mano de obra en el proceso de pedidos.

## **1.6. Hipótesis**

### **Hipótesis general**

La aplicación móvil mejora el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

### **Hipótesis específicas**

La Aplicación Móvil incrementa la calidad de los pedidos generados en el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

La Aplicación Móvil incrementa las entregas perfectas en el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

## **1.7. Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar cómo influye una aplicación móvil en el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

### **Objetivos específicos**

Determinar cómo influye de una aplicación móvil en la calidad de los pedidos generados en el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

Determinar cómo influye una aplicación móvil en las entregas perfectas en el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

## **II. MÉTODO**

## 2.1. Método Hipotético Deductivo

Tamayo y Tamayo (2004) manifiesta que “El procedimiento que consiste en desarrollar una teoría empezando por formular sus puntos de partida o hipótesis básicas y deduciendo luego sus consecuencias con la ayuda de las subyacentes teorías formales se llama método hipotético-deductivo.” (p. 150).

En tal sentido, Cegarra determina que, en base a los problemas definidos, se deben plantear hipótesis y verificar la disponibilidad de los datos.

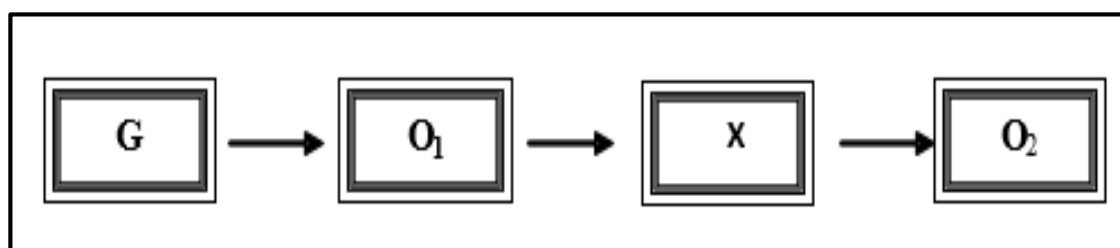
La metodología de la investigación se desarrolló en seis ámbitos, las cuales son el tipo de estudio, el diseño, desarrollo de la metodología, población, muestra y muestreo, las técnicas e instrumentos de datos y los métodos de análisis de los datos, que a continuación se detallará.

## 2.2. Diseño de la investigación

“La investigación pre-experimental ofrece una ventaja, ya que hay un punto de referencia inicial para ver qué nivel tenía el grupo en las variables dependientes antes del estímulo; es decir, hay un seguimiento del grupo.” (Hernández, Fernández y Baptista 2014 p. 141)

El diseño de la presente investigación es pre-experimental.

Figura 5



Diseño pre-experimental

Fuente: Hernández, Fernández y  
Baptista 2010

#### DONDE:

- G: Grupo experimental: Es el grupo de sujetos o casos(muestra) al cual se le aplicó la medición para evaluar el proceso de pedidos para medir la calidad de pedidos ingresados y entregas perfectas.
- O1: Observación Pre-Test: Medición del grupo experimental antes de la aplicación del estímulo (Aplicación móvil). Esta medición será comparada con la medición Post-Test
- X: Tratamiento, estímulo o condición experimental: Es la Aplicación Móvil, mediante dos mediciones (Pre-test y Post-test) se podrá media si la Aplicación Móvil genera cambios en el proceso de ventas en la empresa mencionada.
- O2: Observación Post-Test: Medición del grupo experimental después de la aplicación del estímulo (Aplicación móvil). Esta medición será comparada con la medición Pre-test para determinar la Calidad de pedidos generados y Entregas perfectas; antes y después de la Aplicación Móvil.

#### Tipo de investigación

Muñoz Razo (2011, p. 26) indica "que la investigación aplicada intenta aplicar los avances y resultados de la investigación básica para aprovecharlos generar bienestar a la sociedad. Aplican los conocimientos que surgen de la investigación pura para solucionar problemas de carácter práctico, empírico y tecnológico para el avance y beneficio de los sectores productivos de bienes y servicios de la sociedad."

Tal cual se ha explicado anteriormente, la investigación realizada ha sido de tipo aplicada-experimental, de diseño pre-experimental, método hipotético deductivo en la que se aplicó una aplicación móvil para el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

### 2.3. Variables, Operacionalización

#### Definición conceptual

- ✓ **Variable Independiente (VI)** - Aplicación Móvil

“Software instalado en el teléfono Android, esas tienen acceso a el hardware (parlante, acelerómetro, cámara, GPS, etc.), y están escritas con Java.” (MacDonal, Jepson y Stark 2012)

✓ **Variable Dependiente (VD) – Proceso de pedidos**

“El proceso de pedidos es responsable de administrar y controlar los pedidos de los clientes a través del ciclo de vida del pedido, involucrando así desde la primera solicitud de un cliente hasta la entrega de un pedido.” (H. Ronald 2004, p. 131)

## **Definición Operacional**

✓ **Variable Independiente (VI) - Aplicación Móvil**

Es un sistema de informático que mediante un mediante el uso de un dispositivo móvil realiza una función particular para dar apoyo o resolver un problema actual.

✓ **Variable Dependiente (VD) – Proceso de pedidos**

Son las actividades que se realizan para llevar un pedido al cliente, inicia cuando se toma un nuevo pedido del cliente, se verifica y comunica a producción, luego se genera una documentación para su entrega, y posteriormente la entrega misma.

Operacionalización:

Tabla 3: Operacionalización de variables

Tipo	Variable	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Descripción	Escala de medición
<b>Variable independiente</b>	Aplicación Móvil	Es un sistema de informático que mediante un mediante el uso de un dispositivo móvil realiza una función particular para dar apoyo o resolver un problema actual.				
<b>Variable dependiente</b>	Proceso de pedidos	Son las actividades que se realizan para llevar un pedido al cliente, inicia cuando se toma un nuevo pedido del cliente, se verifica y comunica a producción, luego se genera una documentación para su entrega, y posteriormente la entrega misma.	Preparación del pedido	Calidad de los pedidos generados	Número y porcentaje de pedidos generados sin retraso, o sin necesidad de información adicional	Razón
			Surtido del pedido	Entregas perfectas	Cantidad de órdenes que se atienden perfectamente y cumple con las características acordadas.	Razón

Fuente: Elaboración Propia

Indicadores:

Tabla 4: Indicadores

Dimensión	Indicador	Descripción	Técnica	Instrumentos	Unidad de medida	Formula
<b>Preparación del pedido</b>	Calidad de los pedidos generados	Número y porcentaje de pedidos generados sin retraso, o sin necesidad de información adicional	Fichaje	Ficha de registro	Unidad	$CPI = \frac{PGSP}{TPG} * 100$
<b>Surtido del pedido</b>	Entregas perfectas	Cantidad de órdenes que se atienden perfectamente y cumple con las características acordadas.	Fichaje	Ficha de registro	Unidad	$EP = \frac{PEP}{TPE} * 100$

Fuente: Elaboración Propia



## 2.4. Población y muestra

### Población

“Es el conjunto de todos los individuos que cumplen ciertas propiedades y de quienes deseamos estudiar ciertos datos. Podemos entender que una población abarca todo el conjunto de elementos de los cuales podemos obtener información, entendiendo que todos ellos han de poder ser identificados. La población deberá ser definida sobre la base de las características que la delimitan, que la identifican y que permiten la posterior selección de unos elementos que se puedan entender como representativos.”

En la investigación vigente la población son todos los pedidos (desde la toma de los mismos hasta su entrega efectiva) que procesa la empresa en el mes de octubre.

La población que se encontró en este periodo fue de 488 pedidos para ambos indicadores.

### Muestra

“Una muestra es una porción de algo. Si deseamos preguntar a un conjunto de cinco mil personas su opinión sobre un determinado fenómeno, tenemos dos opciones: efectuar las preguntas por persona o efectuar las preguntas solamente a una muestra de estas personas, es decir, a un grupo de elemento representativos de ese conjunto.”

La siguiente fórmula fue utilizada para determinar la muestra cuando la población es finita:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{Ne^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

Z = Valor de tablas de la distribución normal estándar

e = Error de estimación

p = Probabilidad de éxito

q = Probabilidad de fracaso (q=1-p)

N = Tamaño de la población

### **Determinando la muestra de la población**

Reemplazando valores:

Z = Nivel de confianza del 95% (1.96)

e = Error de estimación al 5%(0.05)

p = 0.5

q = 1 - 0.5 = 0.5

N = 488

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(488)}{(488)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)} = 214.98 \approx 215$$

El tamaño de la muestra es de 215 pedidos, estratificados por días hábiles (lunes a viernes) durante el mes de octubre, para ambos indicadores. Por lo tanto, la muestra quedo conformada por 22 fichas de registro.

### **Muestreo**

“El muestreo aleatorio simple es un procedimiento de selección basado en la libre actuación del azar” indica Vivanco Arancibia (2005 p. 69)

Se aplicó el muestreo probabilístico aleatorio simple, debido a que la población es finita y en el proceso de elección todos estos elementos de la población tienen la misma oportunidad de ser elegidos.

## **2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

### **Técnica**

Fichaje:

Huamán Valencia(2005) declara que el fichaje es una “técnica auxiliar de todas las demás técnicas empleada en investigación científica; consiste en registrar los datos que se van obteniendo en los instrumentos llamados fichas, las cuales, debidamente elaboradas y ordenadas contienen la mayor parte de la información que se recopila en una investigación por lo cual constituye un valioso instrumento auxiliar en esa tarea, al ahorrar mucho tiempo, espacio y dinero, cada ficha contiene una información que, más allá de su extensión, le da unidad y valor propio”.(p.62)

El fichaje se utilizó en esta investigación para registrar datos de los indicadores calidad de pedidos generados y entregas perfectas. Frutifelles E.I.R.L.

### **Instrumentos**

Ficha de registro:

“Instrumento que nos permite ordenar y clasificar los datos consultados y tiene como fin indicar el número de veces que sucede un hecho o fenómeno. Desde el punto de vista de su medición, son muchas las variedades de medios y artefactos existentes para establecer un registro” (Tamayo y Tamayo 2004, p. 440) “

La ficha de registro será utilizada en esta investigación para evaluar los indicadores:

FR1: Ficha de registro para el indicador Calidad de los pedidos generados

FR2: Ficha de registro para el indicador Entregas perfectas

### **Validez**

Para Hernández, Fernández y Batista (2014 p. 200) la validez en termino generales, se refiere al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir.

Ellos indican que la validez de contenido se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. A su vez, la validez de criterio se establece al comparar sus resultados con los de algún criterio externo

que pretende medir lo mismo. Seguidamente indica que la validez de constructo es probablemente la más importante, sobre todo desde una perspectiva científica, y se refiere a que tan bien un instrumento representa y mide un concepto teórico. (p. 203)

Finalmente Hernández, Fernández y Baptista (2014) manifiestan que algunos autores consideran la validez de expertos o *face validity*, la cual se refiere al grado en que aparentemente un instrumento mide la variable en cuestión, de acuerdo con *voces calificadas*. Esta se vincula a la validez de contenido y, de hecho, por muchos años se consideró como parte de esta. Actualmente se concibe como un tipo adicional de evidencia. Usualmente se establece mediante la evaluación del instrumento ante expertos. (p. 204)

El instrumento que se utilizó en esta investigación (la ficha de registro) han sido validados en base al juicio de tres expertos (ver Tabla 5).

Tabla 5: Validez por evaluación de expertos

<b><u>EXPERTOS</u></b>	<b><u>INSTRUMENTO:</u></b> <b><u>FICHA DE REGISTRO</u></b>	
	<b><u>INDICADOR 1</u></b>	<b><u>INDICADOR 2</u></b>
Mg. Chumpe Agosto Juan	80%	80%
Mg. Galvez Tapia Orleans	80%	80%
Mg. Cueva Villavicencio Juanita	81%	80%
Promedio:	80%	80%

### **Confiabilidad**

“La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales (...) Los procedimientos más utilizados para determinar la confiabilidad mediante un coeficiente son: 1) medida de estabilidad (confiabilidad por test-retest), 2) método de formas alternativas o paralelas, 3) método de mitades partidas (split-halves) y 4) medidas de consistencia interna” (Hernández, Fernández y Baptista 2014, p.208)

Para la presente investigación se aplicará el procedimiento de Test-retest para evaluar la confiabilidad del instrumento.

## Test-retest

Según Hernández, Fernández y Baptista:

“En este procedimiento un mismo instrumento de medición se aplica dos o más veces a un mismo grupo de personas o casos, después de cierto periodo. Si la correlación entre los resultados de las diferentes aplicaciones es muy positiva, el instrumento se considera confiable. Se trata de una especie de diseño de panel. Desde luego, el periodo entre las mediciones es un factor que hay que considerar. Si el periodo es largo y la variable o el contexto son susceptibles de cambios, ello suele confundir la interpretación del coeficiente de fiabilidad obtenido por este procedimiento. Y si el periodo es corto las personas pueden recordar cómo respondieron en la primera aplicación del instrumento, para aparecer como más consistentes de lo que en realidad son.” (2014 p. 295)

Tabla 6: Test Retest Indicador Calidad de pedidos

Correlaciones		CP_TEST	CP_RETEST
CP_TEST	Correlación de Pearson	1	,705*
	Sig. (bilateral)		,023
	N	10	10
CP_RETEST	Correlación de Pearson	,705*	1
	Sig. (bilateral)	,023	
	N	10	10

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

La correlación de Pearson indica un grado de confiabilidad de 0.705, por lo cual se demuestra que el instrumento es confiable

Tabla 7: Test Retest Indicador Entregas perfectas

Correlaciones		EP_TEST	EP_RETEST
EP_TEST	Correlación de Pearson	1	,942**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	10	10
EP_RETEST	Correlación de Pearson	,942**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	10	10

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

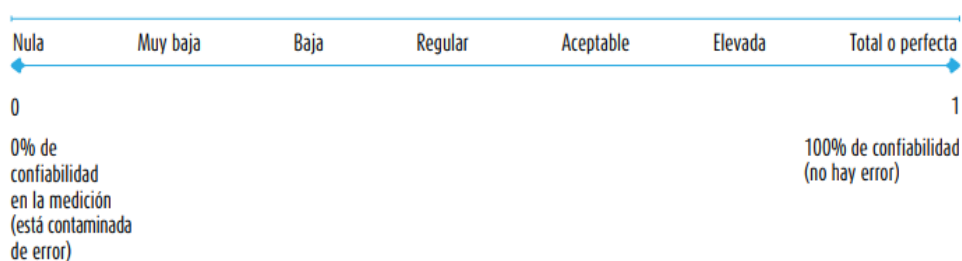
Fuente: Elaboración Propia

La correlación de Pearson indica un grado de confiabilidad de 0.942, por lo cual se demuestra que el instrumento es confiable.

También agregan que “Un coeficiente de cero significa nula confiabilidad y uno representa un máximo de confiabilidad (confiabilidad total, perfecta)” (p. 207).

Fuente: Hernández, Fernández y Baptista 2014

Figura 6



Interpretación de un coeficiente de confiabilidad

## 2.6. Método de análisis de datos

Debido a que es una investigación pre-experimental, esta tiene un enfoque cuantitativo porque “utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base a la medición numérica y el análisis estadístico” concluyen Hernández, Fernández y Baptista (2014 p. 4).

En la presente investigación se realizó un análisis cuantitativo, porque a partir de tablas, estadística y matemáticas se representaron los datos y los posteriores resultados sobre estos. Referente al indicador calidad de pedidos generados y entregas perfectas se hizo uso de la Prueba T Student, en consecuencia, de que las muestras son menores a 30 fichas de registro, aplicados para contrastar los datos en un antes y un después.

## **Pruebas de Hipótesis**

### **A. Hipótesis del Indicador 1:**

**HE1:** La Aplicación Móvil incrementa la calidad de los pedidos generados en el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

**Indicador:** Calidad de los pedidos generados

**Donde:**

**CPGa** = Calidad de los pedidos generados antes de implementar la aplicación móvil.

**CPGd** = Calidad de los pedidos generados después de implementar la aplicación móvil.

**Hipótesis Estadísticas:**

**Hipótesis Nula**

**HE1<sub>0</sub>:** La Aplicación Móvil no incrementa la calidad de los pedidos generados de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

$$HE1_0 = CPGa - CPGd \geq 0$$

*Por lo tanto: CPIa  $\geq$  CPId*

**Hipótesis Alternativa:**

**HE1<sub>a</sub>:** La Aplicación Móvil incrementa la calidad de los pedidos generados de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

$$HE1a = CPGa - CPGd < 0$$

$$\text{Por lo tanto: } CPIa < CPId$$

## **B. Hipótesis del Indicador 2:**

**HE2:** La Aplicación Móvil incrementa las entregas perfectas de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

**Indicador:** Entregas perfectas

**Donde:**

**EPa** = Entregas perfectas antes de implementar la aplicación.

**EPd** = Entregas perfectas después de implementar la aplicación.

### **Hipótesis Estadística:**

#### **Hipótesis Nula**

**HE2o:** La Aplicación Móvil no incrementa las entregas perfectas de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

$$HE2o = EPa - EPd \geq 0$$

$$\text{Por lo tanto: } EPa \geq EPd$$

### **Hipótesis Alternativa:**

**HE2a:** La Aplicación Móvil incrementa las entregas perfectas de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

$$HE2a = EPa - EPd < 0$$

$$\text{Por lo tanto: } EPa < EPd$$

### **Nivel de significancia**

X = 5% (Error)



Nivel de confiabilidad  $((1 - \alpha) = 0.95)$

### **Estadística de Prueba**

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

Donde:

En donde:

$S_1^2$ : Varianza grupo Pre-Test

$S_2^2$ : Varianza grupo Post-Test

$\bar{x}_1$ : Media muestral Pre-Test

$\bar{x}_2$ : Media muestral Post-Test

N = Número de muestra (Pre-Test y Post-Test)

### **Región de Rechazo**

La región de rechazo es  $t = t_x$

Donde  $t_x$  es tal que:

$P[t > t_x] = 0.05$ , donde  $t_x$  = Valor Tabular

Luego Región de Rechazo:  $t > t_x$

### **Calculo de la Media**

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

## Calculo de la Varianza

$$\delta^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

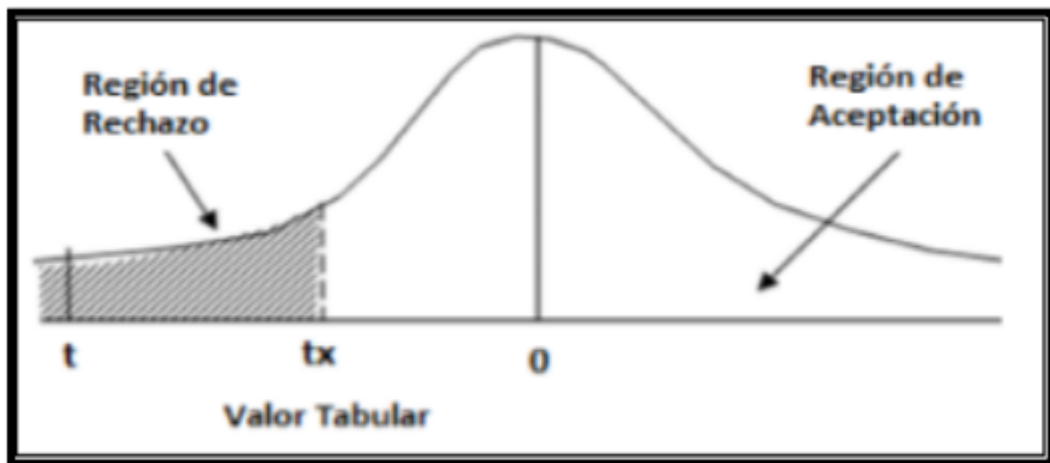
## Desviación estándar

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

## Análisis de resultados

Figura 7

Fuente: Hernández, Fernández y  
Baptista 2010



Distribución T-Student

## **2.7. Aspectos éticos**

El investigador mantiene el compromiso de honestar la veracidad de los resultados, la confiabilidad de los datos proporcionados de la empresa Frutifelles E.I.R.L., así como la identidad de las personal y de los objetos que participan en la investigación. En la presente investigación se expone información proporcionada por la empresa Frutifelles E.I.R.L., la cual fue utilizada como apoyo para la elaboración de un sistema informático que le permita mejorar el proceso de pedidos de la empresa y así logre incrementar su calidad de pedidos y entregas perfectas. Por consiguiente, las facilidades correspondientes fueron brindadas y cualquier uso indebido o inapropiado es desaprobado y rechazado por la empresa.

### **III. RESULTADOS**

### 3.1 Análisis Descriptivo

Para el estudio se aplicó una Aplicación móvil para evaluar la calidad de los pedidos generados en el proceso de pedidos y las Entregas perfectas en el proceso de pedidos; para tal fin se aplicó una observación Pre Test que deje conocer las condiciones iniciales del indicador; posterior a esto se la Aplicación móvil fue implementada y los indicadores de calidad de los pedidos generados y las Entregas perfectas en el proceso de pedidos fueron registrados nuevamente. Se observan en las Tablas 8 y 9 los resultados descriptivos de estas medidas.

- **Indicador: Calidad de pedidos generados en el Proceso de pedidos**

Los resultados descriptivos de la calidad de los pedidos generados de estas medidas se observan en la Tabla 8.

*Tabla 8:* Medidas descriptivas de la calidad de los pedidos generados en el proceso de pedidos antes y después de implementado la Aplicación móvil

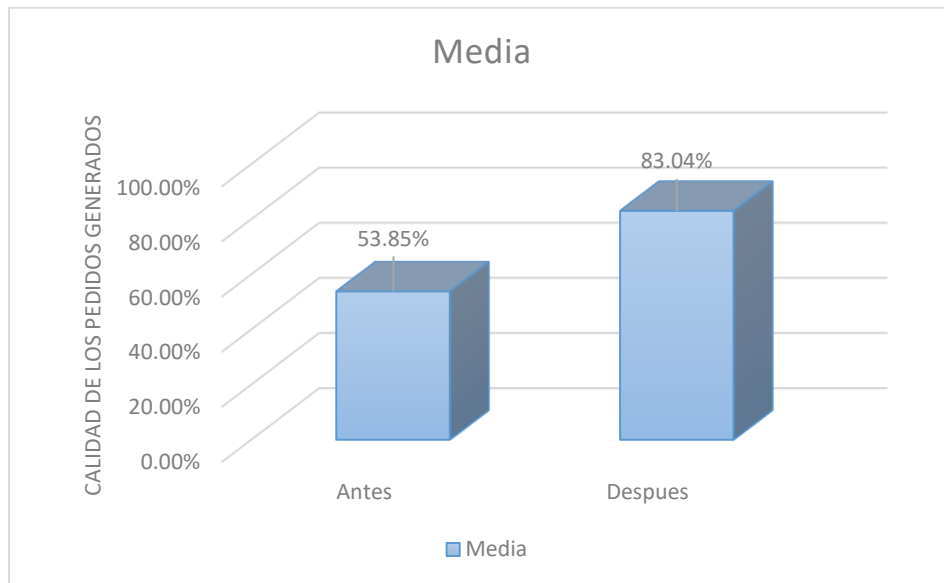
Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
CalidadPedidosGenerados_PreTest	22	40.00	66.67	53.8473	7.62940
CalidadPedidosGenerados_PostTest	22	70.00	100.00	83.0405	7.41184
N válido (por lista)	22				

Fuente: Elaboración Propia

En el caso de la calidad de los pedidos generados en el proceso de pedidos, en el pre test se obtuvo un valor de 53.84%, mientras que en el post test fue de 83.04%; esto indica una gran diferencia antes y después de la implementación de la Aplicación móvil; asimismo, la calidad de los pedidos generados mínima fue del 40% antes, y 70% después de la implementación de la Aplicación móvil.

En cuanto a la dispersión de la calidad de los pedidos generados, en el pre test tuvieron una variabilidad de 7.62%, en cambio en el post test fue de 7.41%.

**Figura 8**



Calidad de pedidos generados antes y después de implementado la Aplicación móvil

- **Indicador: Entregas perfectas en el Proceso de pedidos**

Los resultados descriptivos de las Entregas perfectas de estas medidas se observan en la Tabla 9.

*Tabla 9:* Medidas descriptivas de las Entregas perfectas en el proceso de pedidos antes y después de implementado la Aplicación móvil

**Estadísticos descriptivos**

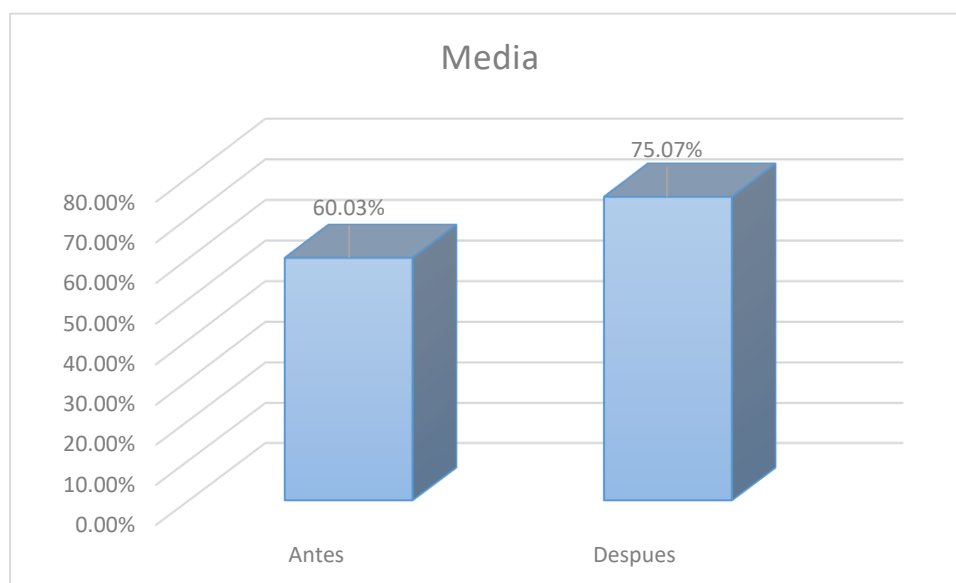
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
EntregasPerfectas_P reTest	22	50.00	77.78	60.0332	7.45200
EntregasPerfectas_P ostTest	22	60.00	88.89	75.0714	7.47476
N válido (por lista)	22				

Fuente: Elaboración Propia

En el caso de las Entregas perfectas en el proceso de pedidos, en el pre test se obtuvo un valor de 60.03%, mientras que en el post test fue de 75.07%; esto indica una gran diferencia antes y después de la implementación de la Aplicación móvil; asimismo, las Entregas perfectas mínima de evaluación fue del 50% antes, y 60% después de la implementación de la Aplicación móvil.

En cuanto a la dispersión de las Entregas perfectas, en el pre test tuvieron una variabilidad de 7.45%, en cambio en el post test fue de 7.47%.

*Figura 9*



Entregas perfectas antes y después de implementado la Aplicación móvil

### **3.2 Análisis Inferencial**

#### **Prueba de Normalidad**

Se aplicó la prueba de normalidad para los indicadores de Calidad de pedidos generados y las Entregas perfectas usando el método Shapiro-Wilk, por motivo que el tamaño de la muestra está conformado por 22 fichas registros y es menor a 50, tal como lo indica Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 376). Esta prueba se efectuó ingresando los datos obtenidos de cada indicador al software de estadística SPSS 24.0, contando con un nivel de confiabilidad del 95%, y obedeciendo las siguientes condiciones:

Si:

Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal.

Sig.  $\geq$  0.05 adopta una distribución normal.

Dónde:

sig. : P-valor o nivel crítico del contraste.

Los resultados fueron los siguientes:

- Indicador: Calidad de pedidos generados en el Proceso de pedidos

A fines de elegir la prueba de hipótesis pertinente; los datos se sometieron a la comprobación de su distribución, particularmente si los datos de la calidad de los pedidos generados contaban con distribución normal.

*Tabla 10:* Prueba de normalidad de la calidad de los pedidos generados antes y después de implementado la Aplicación móvil.

**Pruebas de normalidad**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
CalidadPedidosGenerados_PreTest	0.947	22	0.273
CalidadPedidosGenerados_PostTest	0.930	22	0.124

a. Corrección de significación de Lilliefors

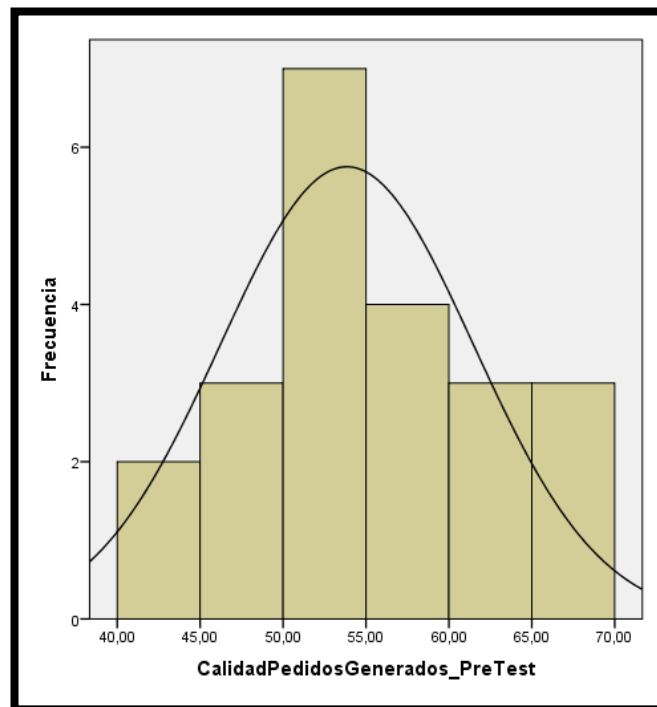
Fuente: Elaboración Propia

Tal como se detalla en la Tabla N°10, los resultados de la prueba indicaron que el sig. De la calidad de los pedidos generados en el proceso de pedidos en el Pre Test fue de 0.273, cuyo valor es mayor que 0.05, por lo que indica que la calidad de los pedidos generados se distribuye normalmente. Los resultados de la prueba del Post Test indican que el sig de la calidad de los pedidos generados fue de 0.124, cuyo valor es mayor que 0.05, por lo que indica que la calidad de los pedidos generados se distribuye normalmente. Lo que confirma la distribución normal de ambos datos de la muestra, se puede apreciar en las Figuras 10 y 11.



Figura 10

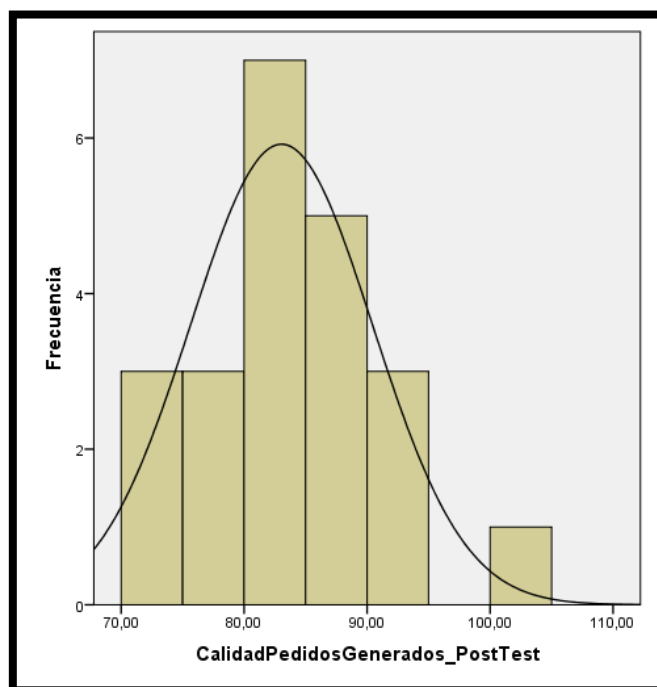
© Elaboración Propia



Prueba de normalidad de calidad de los pedidos generados antes de implementado la Aplicación móvil

Figura 11

© Elaboración Propia



Prueba de normalidad de calidad de los pedidos generados después de implementado la Aplicación móvil

**Indicador: Entregas perfectas en el Proceso de pedidos**

A fines de elegir la prueba de hipótesis pertinente; los datos se sometieron a la comprobación de su distribución, particularmente si los datos de las Entregas perfectas contaban con distribución normal.

*Tabla 11:* Prueba de normalidad de las Entregas perfectas antes y después de implementado la Aplicación móvil.

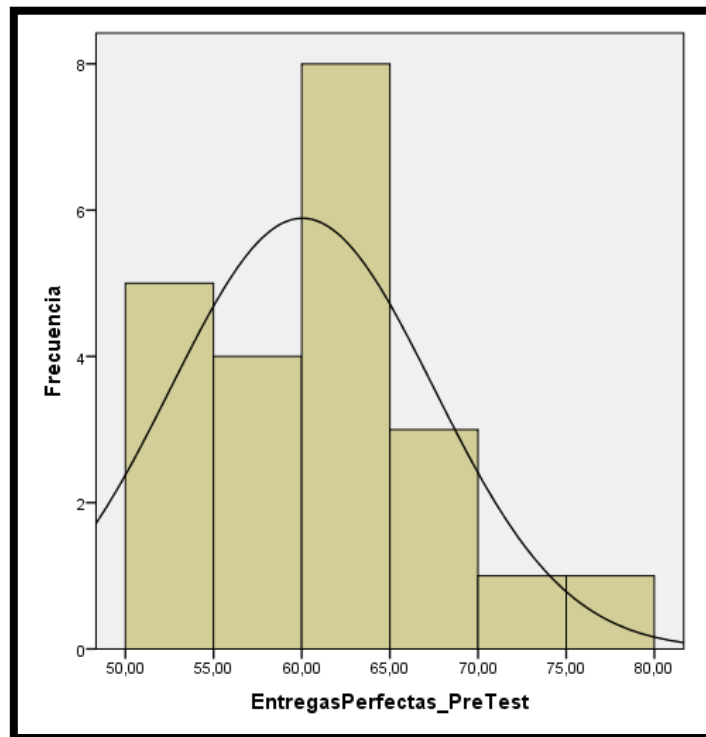
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
EntregasPerfectas_PreTest	0.941	22	0.211
EntregasPerfectas_PostTest	0.952	22	0.338

Fuente: Elaboración propia

Tal como se detalla en la Tabla N°11 los resultados de la prueba indicaron que el sig. De las Entregas perfectas en el proceso de pedidos en el Pre Test fue de 0.211, cuyo valor es mayor que 0.05, por lo que indica que las Entregas perfectas se distribuyen normalmente. Los resultados de la prueba del Post Test indican que el sig de las Entregas perfectas fue de 0.338, cuyo valor es mayor que 0.05, por lo que indica que las Entregas perfectas se distribuyen normalmente. Lo que confirma la distribución normal de ambos datos de la muestra, se puede apreciar en las Figuras 12 y 13.

Figura 12

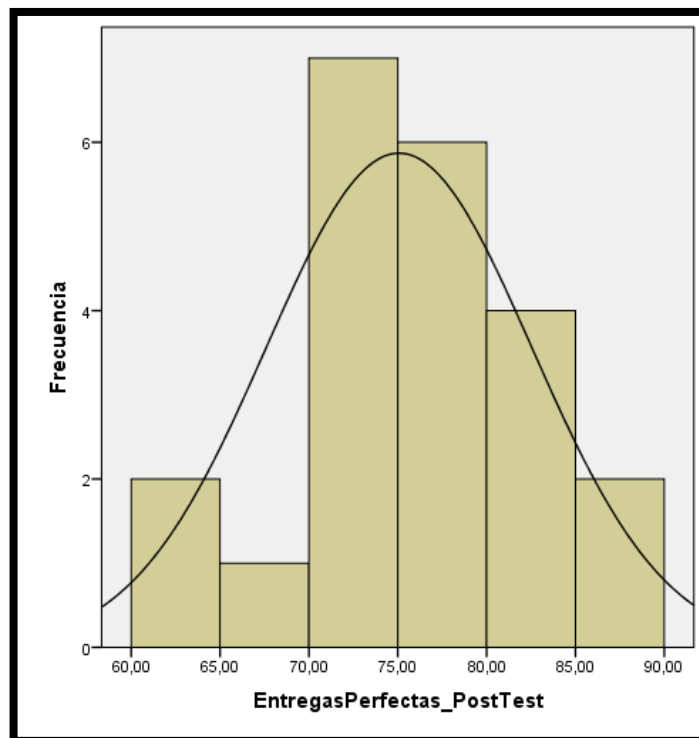
© Elaboración Propia



Prueba de normalidad de las Entregas perfectas antes de implementado la Aplicación móvil

Figura 13

© Elaboración Propia



Prueba de normalidad de las Entregas perfectas después de implementado la Aplicación móvil.

### 3.3 Prueba de Hipótesis

#### Hipótesis de Investigación 1:

- **H1:** La Aplicación Móvil incrementa la calidad de los pedidos generados en el proceso de pedidos de la empresa FRUTIFELLES E.I.R.L.
- **Indicador:** Calidad de pedidos generados

#### Hipótesis Estadísticas

#### Definiciones de Variables:

- CPGa: Calidad de pedidos generados antes de utilizar la Aplicación móvil
  - CPGd: Calidad de pedidos generados después de utilizar la Aplicación móvil
- **H0:** La Aplicación Móvil no incrementa la calidad de los pedidos generados de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

$$H_0 = CPGa - CPGd \geq 0$$

El indicador sin la Aplicación móvil es mejor que el indicador con la Aplicación móvil.

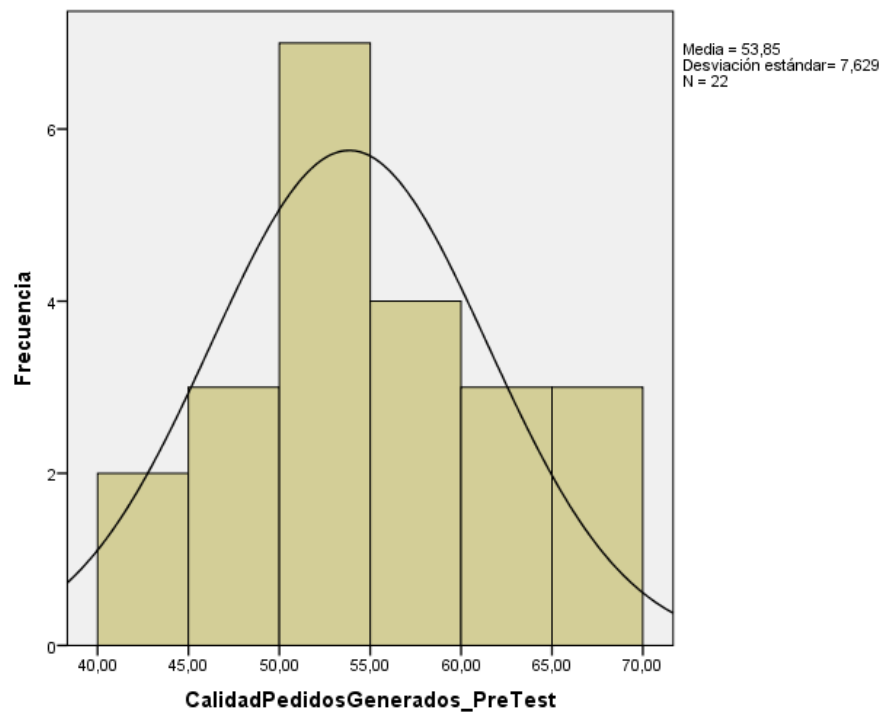
- **HA:** La Aplicación Móvil incrementa la calidad de los pedidos generados de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

$$HA = CPGa - CPGd < 0$$

El indicador con la Aplicación móvil es mejor que el indicador sin la Aplicación móvil.

En la Figura 14, la calidad de los pedidos generados (Pre Test), es de 53.85%

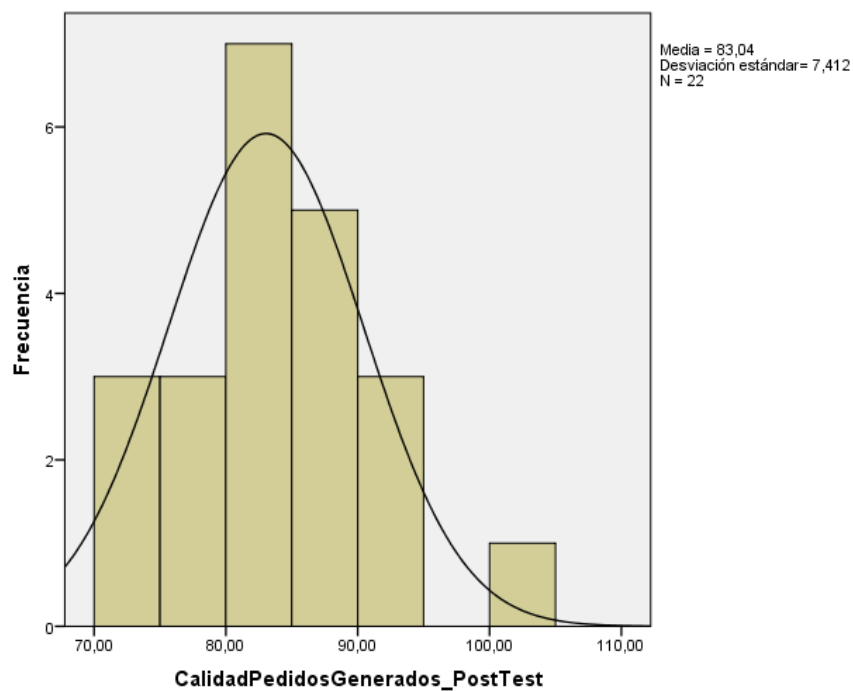
*Figura 14*



Calidad de pedidos generados antes de implementado la Aplicación móvil

En la Figura 15, la calidad de los pedidos generados (Post Test), es de 83,04%.

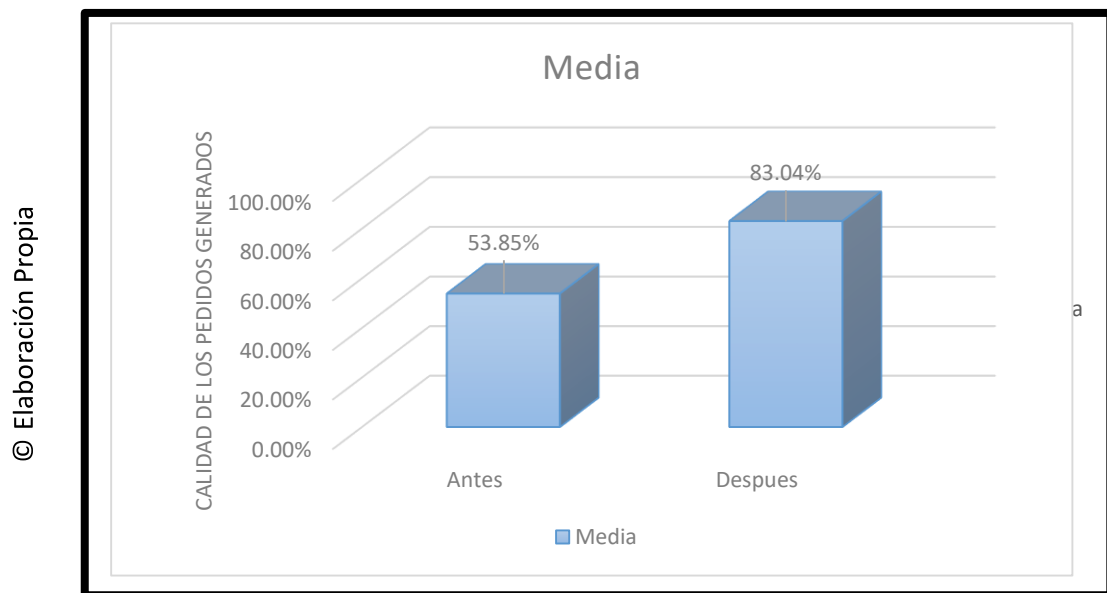
*Figura 15*



Calidad de pedidos generados después de implementado la Aplicación móvil

De la Figura 14 y Figura 15 se llega a la conclusión de que hay un incremento en la calidad de los pedidos generados, lo cual puede ser verificado al contrastar las medias respectivas, que aumentan de 53.84% al valor de 83.04%.

Figura 16



Calidad de pedidos generados- Comparativa General

De acuerdo a la Figura 16, se aprecia que existe un incremento importante en la calidad de los pedidos generados en el proceso de pedidos a manera general, el cual se incrementa en 29.2%.

Tabla 12: Prueba de T-Student para la calidad de los pedidos generados en el proceso de pedidos antes y después de implementado la Aplicación móvil

	Media	Prueba T-student		
		t	g	Sig. (bilateral)
CalidadPedidosGenerados_PreTest	53.8473	-13.237	21	0.000
CalidadPedidosGenerados_PostTest	83.0405			

Fuente: Elaboración Propia

Reemplazando entonces en T:

$$Tc = \frac{-29.1932}{\frac{10.34422}{\sqrt{22}}}$$

$$Tc = \frac{-29.1932}{\frac{10.34422}{\sqrt{22}}}$$

$$Tc = \frac{-29.1932}{2.20539}$$

$$Tc = -13.237$$

Figura 17



Prueba T-Student - Calidad de pedidos generados en el proceso de pedidos

Referente al resultado del contraste de hipótesis se aplicó la Prueba T-Student, dado que los datos conseguidos durante la investigación (Pre Test y Post Test) tienen una distribución normal. El valor de T contraste es de -13,237, el cual es claramente menor que -1.721, entonces se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza. Conjuntamente, el valor T obtenido, como se muestra en la Figura 17, se ubica en la zona de rechazo. Consiguientemente, la Aplicación móvil incrementa la calidad de los pedidos generados en el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

## Hipótesis de Investigación 2:

- **H2:** La Aplicación Móvil incrementa las entregas perfectas de la empresa Frutifelles E.I.R.L.
- **Indicador:** Entregas perfectas

## Hipótesis Estadísticas

### Definiciones de Variables:

- EPa: Entregas perfectas antes de utilizar la Aplicación móvil
- EPd: Entregas perfectas después de utilizar la Aplicación móvil

- **H<sub>0</sub>:** La Aplicación móvil no incrementa las entregas perfectas de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

$$H_0: EPa \geq EPd$$

El indicador sin la Aplicación móvil es mejor que el indicador con la Aplicación móvil.

- **H<sub>A</sub>:** La Aplicación móvil incrementa las Entregas perfectas en el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

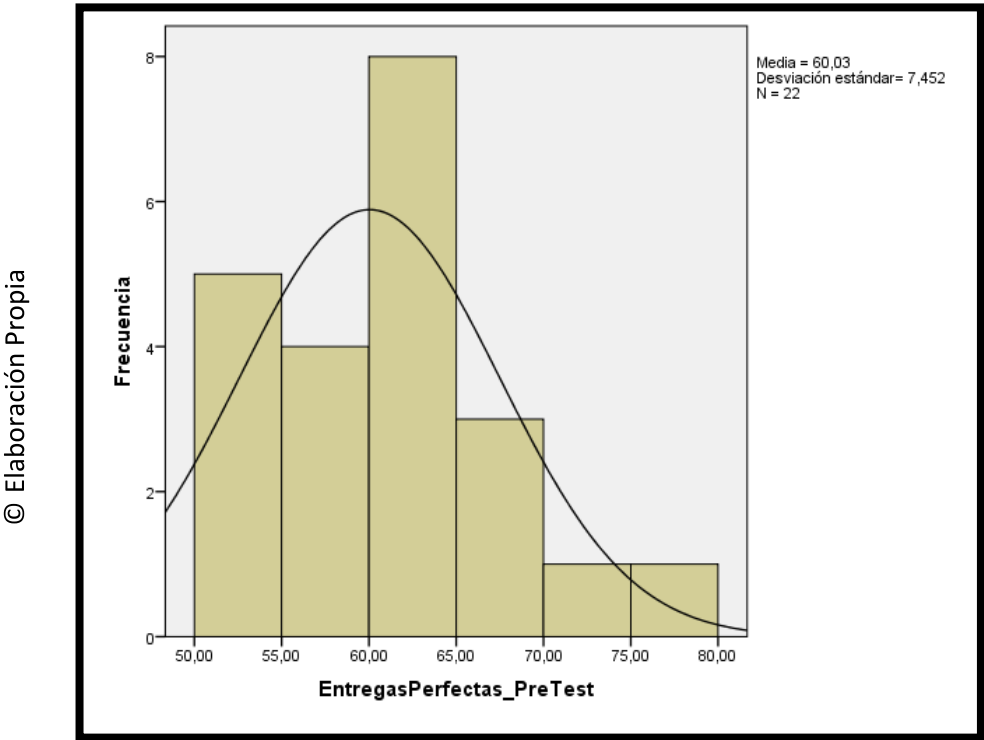
$$H_A: EPa < EPd$$

El indicador con la Aplicación móvil es mejor que el indicador sin la Aplicación móvil.



En la Figura 18, las Entregas perfectas (Pre Test), es de 60.03%

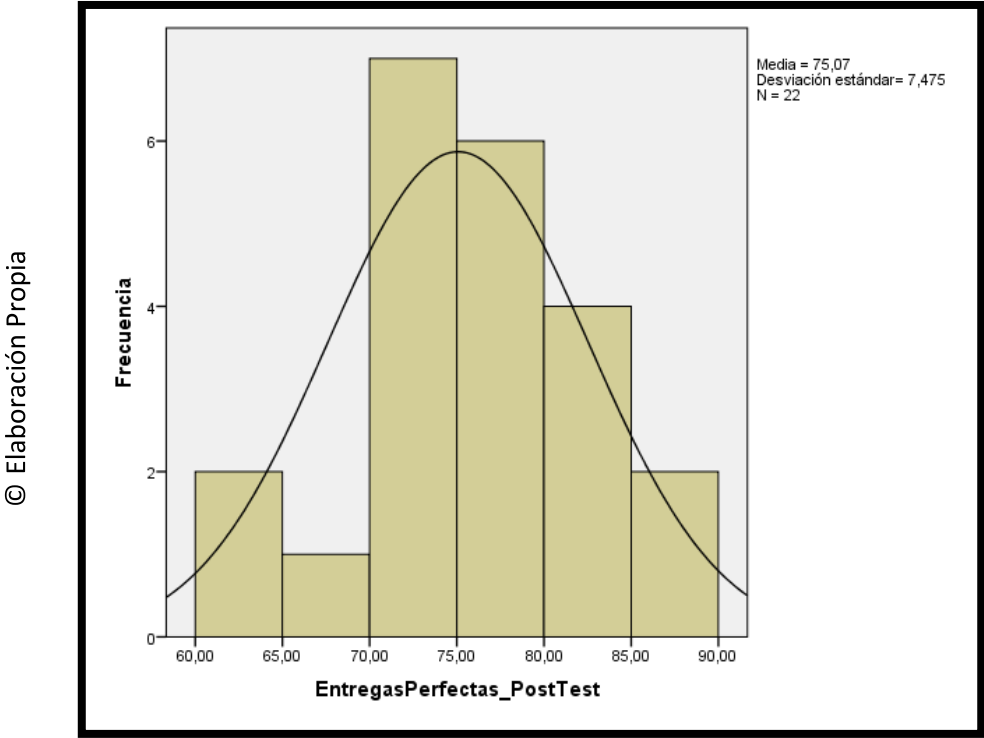
Figura 18



Entregas perfectas antes de implementado la Aplicación móvil

En la Figura 19, las Entregas perfectas (Post Test), es de 75,07%

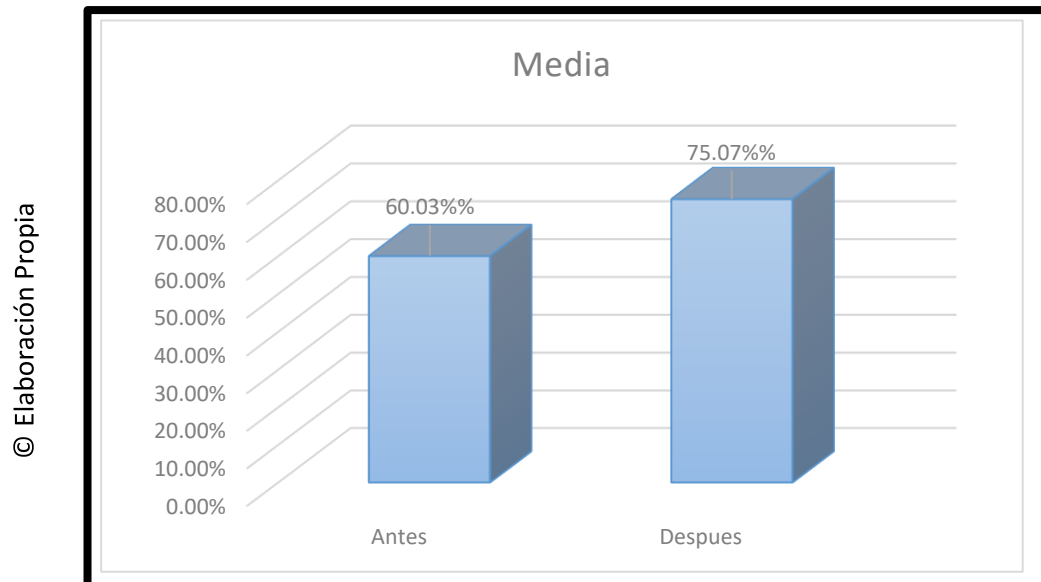
Figura 19



Entregas perfectas después de implementado la Aplicación móvil.

De la Figura 18 y Figura 19 se llega a concluir que hay un incremento en las Entregas perfectas, lo cual puede ser verificado al contrastar las medias respectivas, que aumenta de 60% al valor de 75%.

*Figura 20*



Entregas perfectas - Comparativa General

De acuerdo a la Figura 20, se aprecia que existe un incremento en las Entregas perfectas en el proceso de pedidos a manera general, el cual se incrementa en 15.04%.

*Tabla 13:* Prueba de T-Student para las Entregas perfectas en el proceso de pedidos antes y después de implementado la Aplicación móvil

	Media	Prueba T-student		
		t	gl	Sig. (bilateral)
EntregasPerfectas_PreTest	60.0332	-8.618	21	0.000
EntregasPerfectas_PostTest	75.0714			

Fuente: Elaboración Propia

Reemplazando entonces en T:

$$T_c = \frac{-15.03818}{\frac{8.18505}{\sqrt{22}}}$$

$$T_c = \frac{-15.03818}{\frac{10.34422}{\sqrt{22}}}$$

$$T_c = \frac{-15.03818}{1.74506}$$

$$T_c = -8.618$$

*Figura 21*



Prueba T-Student - Entregas perfectas en el proceso de pedidos

Referente al resultado del contraste de hipótesis se aplicó la Prueba T-Student, dado a que los datos conseguidos durante la investigación (Pre Test y Post Test) tienen una distribución normal. El valor de T contraste es de -8.618, el cual es menor que -1.721, de esta manera se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alterna con un 95% de confianza. Conjuntamente, el valor obtenido de T, como se muestra en la Figura 21, se encuentra dentro de la zona de rechazo.

Consiguientemente, la Aplicación móvil incrementa las Entregas perfectas en el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

## **IV. DISCUSIÓN**

## DISCUSIÓN

En esta investigación se obtuvo como resultado, con la aplicación móvil, se incrementó la Calidad de los Pedidos Generados de un 53.84% a un 83.04%, este resultado equivaldría a un crecimiento promedio de 29.2%. Consecuentemente Jesús Alfonso Crespo Ruiz y Ruby Elizabeth Valenzuela Lujan, en su investigación “Implementación de un modelo de gestión de inventarios y compras para reducir los costos logísticos en la Curtiembre Piel Trujillo S.A.C. en el distrito Del Porvenir en el año 2017”, obtuvo en los resultados que al manipular su variable dependiente exponiéndola a un buen estímulo (modelo de gestión de inventarios y compras) aumentó la Calidad de los Pedidos Generados de un 23% a 75%, lo cual equivale a un aproximado de 42.86% después de la implementación.

A su vez Miguel Ángel Lozano Carriel, en su investigación “Aplicación Web Móvil para optimizar el servicio y despacho farmacéutico con arquitectura Wap”, obtuvo como resultado que la aplicación web móvil incrementa la recepción de pedidos en línea en un 25% lo cual está en relación al indicador Calidad de pedidos ingresados. Después de la implementación, la recepción de pedidos aumento de 50% a un 75%.

En adición a lo anterior, se obtuvo como resultado que con la aplicación móvil se incrementó las Entregas Perfectas de un 60.03% a un 75.07%, lo que equivale a un incremento promedio del 15.04%. De parte de Aldo Felipe Montalvan Moscol en su Tesis “Sistema web para el proceso distribución en la empresa MBA distribuciones S.A.C.”, obtuvo en sus resultados que los sistemas de información basados en web permiten incrementar el indicador nivel de entregas perfectas en un 51.44%.

Después de la implementación del sistema web las entregas perfectas incrementaron de 46,4% a 97.84%

## **V. CONCLUSIONES**

## **CONCLUSIONES**

Se concluye que la aplicación móvil mejora el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L., debido a que logro el incremento en la calidad de pedidos generados y las entregas perfectas, y a su vez esto hizo posible que se alcancen los objetivos de esta investigación.

Se concluye que la aplicación móvil incrementó la calidad de pedidos generados en un 29.2%. Por lo tanto, se afirma que la aplicación móvil incrementa la calidad de pedidos generados en el proceso de pedidos.

Se concluye que la aplicación móvil incrementó las entregas perfectas en un 15%. Por lo tanto, se afirma que la aplicación móvil incrementa las entregas perfectas en el proceso de pedidos.

## **VI. RECOMENDACIONES**



## **RECOMENDACIONES**

Se sugiere emplear la investigación a otras instituciones del sector público y privado que se dedican a el rubro de la comercialización, tales como área de ventas y logísticas con la finalidad de medir la influencia de la aplicación móvil en el área que corresponda.

Se recomienda continuar evaluando otros procesos que necesiten una automatización para luego desarrollar nuevos módulos e integrarlo al sistema y finalmente construir un sistema integrado que gradualmente vaya cubriendo todas las necesidades de la empresa.

Se recomienda capacitar al personal involucrado en el proceso de pedidos y logística con el fin de hacer uso correcto de la aplicación móvil.

Se recomienda utilizar la dimensión de preparación del pedido y surtido de pedidos, para poder tener registros y un control de pedidos ante los productos y/o servicios que ofrece la empresa.

En futuras investigaciones similares a esta se sugiere elegir como indicador la calidad de los pedidos generados, con el objetivo de mejorar la generación del pedido y tener un mejor uso de los recursos y tiempo.

En futuras investigaciones similares a esta se sugiere elegir como indicador entregas perfectas con el propósito de obtener una perspectiva deseable del proceso de pedidos al cliente ya que es directamente proporcional

## **VII. REFERENCIAS**

## Referencias

- Amaya Amaya, Jairo. 2010. Sistemas de información gerenciales: Hardware, software, redes, Internet, diseño. s.l. : ECOE EDICIONES, 2010. pág. 228. ISBN 9586486354, 9789586486354.
- Blakehead, The. 2016. Scrum - ¡Guía definitiva de prácticas ágiles esenciales de Scrum! s.l. : Babelcube Inc., 2016. pág. 160. ISBN 1507155816, 9781507155813.
- Carrasco Díaz, Sergio. 2013. Metodología de la investigación científica : pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación. 2da. Lima : San Marcos, 2013. pág. 474 p. ISBN: 978-9972-34-242-4..
- Chavez Velázquez, Carlos y Gonzalo, Pérez Mueller. 2014. Aplicación para dispositivos móviles con geolocalización y servicios Web para la búsqueda de espacios recreativos al aire libre. Tesis para título de ingeniero de sistemas computacionales. México D.F. : Instituto Politécnico laboral, 2014.
- Cohn, Mike. 2009. User Stories Applied for Agile Software Development. 13th. Crawfordsville : Pearson Education, Inc, 2009. pág. 268. ISBN 0-321-20568-5.
- Cuello, Javier y Vittone, José. 2013. DISEÑANDO APLICACIONES PARA MÓVILES. Madrid : Duque Giraldo, 2013. ISBN: 9781495454448.
- Devi, Vijaya. 2013. Scrum Alliance. [En línea] 23 de Enero de 2013. [Citado el: 31 de Octubre de 2017.] <https://www.scrumalliance.org/>.
- Esteban Talaya, Águeda. 2008. Principios de marketing. Madrid : ESIC, 2008. pág. 816. ISBN: 847356572X, 9788473565721.
- Gestion. 2014. Pedidos por smartphone llegarían al 8% del total de delivery. Gestion. 2014.
- Google. 2018. Google. Google. [En línea] 2018. <https://firebase.google.com/docs/database/?hl=es-419>.
- Guaragna, Beatriz y Fridman, Alejandro. 2013. Investigación de Mercado en el Siglo XXI. Un enfoque desde el Cono Sur. 2da. Buenos Aires : Editorial Dunken, 2013. pág. 335. ISBN: 9870250912, 9789870250913.
- H. Ballou, Ronald. 2004. Logística Administración de la cadena de suministro. 5ta. México : PEARSON EDUCACIÓN, 2004. pág. 816. ISBN: 970-26-0540-7.
- HERNAN RODRIGUE, Reul. 2015. Aplicación Móvil para la gestión de inventarios mediante código de barras y códigos QR. Tesis para título de ingeniero de sistemas computacionales. . México D.F. : Instituto Politécnico laboral., 2015.
- Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, María. 2014. Metodología de la investigación. México : McGRAW-HIL, 2014. pág. 632. ISBN: 9781456223960.
- Improving Customer Service and Fulfillment with Order Processing Automation. Gartner. 2016. s.l. : Esker, 2016.

- K. Kapoor, Satish y Kansal, Purva. 2003. Basics of distribution management: A logistics a approach. s.l. : PHI Learning Pvt.Ltd, 2003. ISBN 8120321820.
- Lledó, Pablo. 2014. Gestion Lean y Ágil de Proyectos. Estados Unidos : Trafford Publishing, 2014. ISBN 1490739750, 9781490739755.
- LOZANO CARRIEL, Miguel. 2014. Aplicación Web Móvil para optimizar el servicio y despacho farmacéutico con arquitectura Wap. Tesis para título de ingeniero de sistemas. Guayaquil : Universidad de Guayaquil, 2014.
- MacDonald, Brian, Jepson, Brian y Stark, Jonathan. 2012. Building Android Apps with HTML, CSS, and JavaScript: Making Native Apps with Standards-Based Web Tools. s.l. : O'Reilly Media, 2012. ISBN : 9781449316419.
- Maeso González, Elvira. 2003. Presente y futuro de los servicios logísticos en Andalucía. Sevilla : Universidad de Sevilla, 2003. pág. 325. ISBN 8447207374, 9788447207374.
- Meredith Smith, John. 2012. Logistics and the Out-bound Supply Chain. New York : Routledge, 2012. pág. 160. ISBN: 1136018816, 9781136018817.
- Minchola Chávez, Rodolfo Valentino y Zumarán Maceda, Oscar Manuel. 2015. SISTEMA WEB Y MÓVIL PARA LA MEJORA DE LA RECEPCIÓN DE PEDIDOS EN EL PROCESO DELIVERY DE LA EMPRESA DON BELISARIO. Trujillo : Universidad Privada del Norte, 2015.
- MONTALVAN MOSCOL, Aldo Felipe. 2017. Sistema web para el proceso de distribucion en la empresa MBA distribuciones S.A.C. Lima : Universidad Cesar Vallejo, 2017.
- Mora Garcia, Luis Anibal. 2007. Indicadores de la gestión logistica. s.l. : ECOE Ediciones, 2007. ISBN: 9789586485630.
- Muñiz Troyano, Javier. 2014. Android, manual practico para todos los niveles. Segunda. Bogotá : Ediciones de la U, 2014. pág. 372. ISBN: 9789587622010.
- Muñoz Razo, Carlos. 2011. Como elaborar y asesorar una investigación de tesis. México : PEARSON EDUCACIÓN,, 2011. pág. 320. ISBN: 978-607-32-0456-9.
- Pascual, Juan., Frías Dolores. y García, Fernando. 1996. Manual de psicología experimental: Metodología de la investigación. Barcelona : Ariel, 1996. pág. 271. ISBN: 8434408686.
- Peppers, D y Rogers, Ph. 2007. The buzz on customer-driven innovation. 2007. pág. 159.
- Ramos, Daniel, y otros. 2017. Curso de ingenieria de Software. [ed.] IT Campus Academy. Segunda. s.l. : IT Campus Academy, 2017. pág. 340. ISBN 1544132530, 9781544132532.
- RESPICIO LAZO, Michael Alexander. 2015. Sistema Informático para dispositivos móviles en el proceso de Delivery en la empresa Villa Chicken S.A.C. Tesis para Título de Ingeniero de Sistemas. Trujillo : Universidad Cesar Vallejo, 2015.

S. Pressman, Roger. 2010. Ingeniería de software. 7°. s.l. : MCGRAW-HILL, 2010. pág. 777. ISBN: 9786071503145.

Saavedra Escobar, Helene Cristina. 2015. Implementacion de una Aplicación de control de pedidos via web para la agroindustria La Morina S.A.C. del distrito de moro, provincia del Santa, departamento de Ancash, 2015. Moro : Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, 2015.

Schwaber, Ken y Sutherland, Jeff. La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego. Scrum.org. [En línea] [Citado el: 31 de octubre de 2017.] <http://www.scrumguides.org>.

Soriano Soriano, Claudio. 1997. La ventaja competitiva. Madrid : Diaz de Santos S.A., 1997. pág. 264. 9788479782832.

Stair, Raphl. y Reynolds, George. 2000. Sistema de informacion. 10 ed. Mexico DF : Cengage Learning, 2000. ISBN: 978-607-526-405-9.

Tamayo y Tamayo, Mario. 2004. El proceso de la investigación científica. México : Editorial Limusa, 2004. pág. 440. ISBN 9681858727.

TRAVEZ CORRALES, Silvia. 2017. Desarrollo de una Aplicación Tecnológica de Pedidos en Línea para Automatizar el Proceso de Venta de Producto de Consumo Masivo Implementado en un Dispositivo Móvil para Dispacif S.A. Tesis para título de Ingeniero de Sistemas. . Guayaquil. : Universidad de Guayaquil, 2017.

Vishnu More, Sneha. 2015. Mobile Application's Impact on Student Performance and Satisfaction. s.l. : Al Imam Muhammad Ibn Saud Islamic University, 2015.

VIVANCO, Manuel. 2006. Muestreo Estadístico Diseño y Aplicaciones. Santiago de Chile : Universitaria S.A., 2006. ISBN: 9561118033, 9789561118034.

## **ANEXOS**

### Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES					MÉTODOS
Principal	General	General	Independiente					<b>Tipo de Investigación:</b> Aplicada, Experimental. <b>Diseño Investigación:</b> Pre-Experimental <b>Población:</b> 488 registros de pedidos <b>Muestra:</b> 215 registros de pedidos <b>Muestreo:</b> Probabilístico aleatorio simple <b>Método de investigación:</b> Hipotético deductivo <b>Técnica:</b> Fichaje <b>Instrumento:</b> Ficha de registro
¿Cómo influye una aplicación móvil en el proceso de pedidos de la empresa FRUTIFELLES E.I.R.L.?	Determinar cómo influye una aplicación móvil en el proceso de pedidos de la empresa FRUTIFELLES E.I.R.L.	La aplicación móvil mejora el proceso de pedidos de la empresa FRUTIFELLES E.I.R.L.	Aplicación Móvil					
Secundarios	Específicos	Específicos	Dependiente	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos	Formula	
¿Cómo influye una aplicación móvil en la calidad de los pedidos generados en el proceso de pedidos de la empresa FRUTIFELLES E.I.R.L.?	Determinar cómo influye de una aplicación móvil en la calidad de los pedidos generados en el proceso de pedidos de la empresa FRUTIFELLES E.I.R.L.	La Aplicación Móvil incrementa la calidad de los pedidos generados en el proceso de pedidos de la empresa FRUTIFELLES E.I.R.L.	Proceso de Pedidos	Preparación del Pedido	Calidad de pedidos generados	Ficha de registro	$CPG = \frac{PGSP}{TPG} * 100$	
¿Cómo influye una aplicación móvil en las entregas perfectas en el proceso de pedidos de la empresa FRUTIFELLES E.I.R.L.?	Determinar cómo influye de una aplicación móvil en las entregas perfectas en el proceso de pedidos de la empresa FRUTIFELLES E.I.R.L.	La Aplicación Móvil incrementa las entregas perfectas en el proceso de pedidos de la empresa FRUTIFELLES E.I.R.L.		Surtido del Pedido	Entregas Perfectas	Ficha de registro	$EP = \frac{PEP}{TPE}$	

## Anexo 2: Ficha técnica. Instrumento de recolección de datos

Autor	Peña Vera Jair Alonso		
Nombre del instrumento	Ficha de Registro		
Lugar	FRUTIFELLES E.I.R.L.		
Fecha de aplicación	2 de octubre del 2017		
Objetivo	Determinar la influencia de una aplicación móvil en el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.		
Tiempo de duración	22 días (de lunes a viernes)		
Elección de técnica e instrumento			
Variable		Técnica	Instrumento
Variable Dependiente		Fichaje	Ficha de
Proceso de Pedidos			Registro
Variable Independiente		-----	-----
Aplicación Movil			
Fuente: Elaboración propia			



**Anexo 3: Instrumento de investigación en la Calidad de pedidos generados y Entregas perfectas**

FICHA DE REGISTRO				
INVESTIGADOR:	CHIRITO LEANDRO FREDDY			INSTRUMENTO
EMPRESA:	FRUTIFELLES E.I.R.L.			
VARIABLE	INDICADOR	FORMULA		
PROCESO DE PEDIDOS	CALIDAD DE PEDIDOS INGRESADOS	$CPI = \frac{PGSP}{TPG} * 100$ <p>Donde: CPI = Calidad de los pedidos ingresados PGSP = Pedidos generados sin problemas TPG =Total de pedidos generados</p>		FICHA DE REGISTRO
PRE				
Ítem	DÍAS	PEDIDOS GENERADOS SIN PROBLEMAS(PGSP)	TOTAL PEDIDOS GENERADOS(TPG)	CALIDAD DE PEDIDOS INGRESADOS(CPI)
1	2/10/2017	5	9	55.56
2	3/10/2017	5	10	50.00
3	4/10/2017	6	9	66.67
4	5/10/2017	5	9	55.56
5	6/10/2017	5	11	45.45
6	9/10/2017	6	11	54.55
7	10/10/2017	5	10	50.00
8	11/10/2017	6	9	66.67
9	12/10/2017	5	10	50.00
10	13/10/2017	4	9	44.44
11	16/10/2017	5	9	55.56
12	17/10/2017	5	10	50.00
13	18/10/2017	6	10	60.00
14	19/10/2017	6	11	54.55
15	20/10/2017	5	11	45.45
16	23/10/2017	4	10	40.00
17	24/10/2017	5	9	55.56
18	25/10/2017	6	10	60.00
19	26/10/2017	5	10	50.00
20	27/10/2017	5	11	45.45
21	30/10/2017	6	9	66.67
22	31/10/2017	5	8	62.50

  
**IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES FELLE E.I.R.L.**  
**Alfredo S. Felles Chirito**  
 GERENTE GENERAL  
 DNI: 25728389

FICHA DE REGISTRO				
INVESTIGADOR:	CHIRITO LEANDRO FREDDY			INSTRUMENTO
EMPRESA:	FRUTIFELLES E.I.R.L.			FICHA DE REGISTRO
VARIABLE	INDICADOR	FORMULA		
PROCESO DE PEDIDOS	ENTREGAS PERFECTAS	$EP = \frac{PEP}{TPE} * 100$ EP = Entregas perfectas PEP=Pedidos entregados perfectos TPE=Total de pedidos entregados		
PRE				
Ítem	DÍAS	PEDIDOS ENTREGADOS PERFECTOS(PEP)	TOTAL PEDIDOS ENTREGADOS(TPE)	ENTREGAS PERFECTAS(EP)
1	2/10/2017	5	9	55,6
2	3/10/2017	5	10	50,0
3	4/10/2017	6	9	66,7
4	5/10/2017	7	9	77,8
5	6/10/2017	7	11	63,6
6	9/10/2017	6	11	54,5
7	10/10/2017	6	10	60,0
8	11/10/2017	5	9	55,6
9	12/10/2017	6	10	60,0
10	13/10/2017	6	9	66,7
11	16/10/2017	5	9	55,6
12	17/10/2017	5	10	50,0
13	18/10/2017	6	10	60,0
14	19/10/2017	8	11	72,7
15	20/10/2017	7	11	63,6
16	23/10/2017	5	10	50,0
17	24/10/2017	5	9	55,6
18	25/10/2017	5	10	50,0
19	26/10/2017	6	10	60,0
20	27/10/2017	7	11	63,6
21	30/10/2017	6	9	66,7
22	31/10/2017	5	8	62,5

IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES  
 FELLES E.I.R.L.  
  
 Alfredo S. Felles  
 GERENTE GENERAL  
 DNI: 4572010X

FICHA DE REGISTRO				
INVESTIGADOR:	CHIRITO LEANDRO FREDDY			INSTRUMENTO
EMPRESA:	FRUTIFELLES E.I.R.L.			
VARIABLE	INDICADOR	FORMULA		FICHA DE REGISTRO
PROCESO DE PEDIDOS	CALIDAD DE PEDIDOS INGRESADOS	$CPI = \frac{PGSP}{TPG} * 100$ <p>Donde: CPI = Calidad de los pedidos ingresados PGSP = Pedidos generados sin problemas TPG =Total de pedidos generados</p>		
POST				
Ítem	DÍAS	PEDIDOS GENERADOS SIN PROBLEMAS(PGSP)	TOTAL PEDIDOS GENERADOS(TPG)	CALIDAD DE PEDIDOS INGRESADOS(CPI)
1	1/06/2018	7	9	77.78
2	4/06/2018	7	10	70.00
3	5/06/2018	8	10	80.00
4	6/06/2018	8	11	72.73
5	7/06/2018	8	10	80.00
6	8/06/2018	8	11	72.73
7	11/06/2018	7	9	77.78
8	12/06/2018	8	9	88.89
9	13/06/2018	8	10	80.00
10	14/06/2018	7	9	77.78
11	15/06/2018	8	10	80.00
12	18/06/2018	8	10	80.00
13	19/06/2018	9	11	81.82
14	20/06/2018	8	10	80.00
15	21/06/2018	8	9	88.89
16	22/06/2018	8	9	88.89
17	25/06/2018	9	10	90.00
18	26/06/2018	10	11	90.91
19	27/06/2018	8	9	88.89
20	28/06/2018	8	8	100.00
21	29/06/2018	8	9	88.89
22	2/07/2018	10	11	90.91

  
**EXPORTACIONES Y IMPORTACIONES**  
**FRUTIFELLES E.I.R.L.**  
**Alfredo S. Flores C. Lueros**  
 GERENTE GENERAL  
 DNI: 26728339



FICHA DE REGISTRO				
INVESTIGADOR:		CHIRITO LEANDRO FREDDY		INSTRUMENTO
EMPRESA:		FRUTIFELLES E.I.R.L.		FICHA DE REGISTRO
VARIABLE		INDICADOR	FORMULA	
PROCESO DE PEDIDOS		ENTREGAS PERFECTAS	$EP = \frac{PEP}{TPE} * 100$ EP = Entregas perfectas PEP=Pedidos entregados perfectos TPE=Total de pedidos entregados	
POST				
Ítem	DÍAS	PEDIDOS ENTREGADOS PERFECTOS(PEP)	TOTAL PEDIDOS ENTREGADOS(TPE)	ENTREGAS PERFECTAS(EP)
1	1/06/2018	6	9	66.67
2	4/06/2018	6	10	60.00
3	5/06/2018	6	10	60.00
4	6/06/2018	8	11	72.73
5	7/06/2018	7	10	70.00
6	8/06/2018	8	11	72.73
7	11/06/2018	7	9	77.78
8	12/06/2018	7	9	77.78
9	13/06/2018	7	10	70.00
10	14/06/2018	7	9	77.78
11	15/06/2018	8	10	80.00
12	18/06/2018	7	10	70.00
13	19/06/2018	9	11	81.82
14	20/06/2018	8	10	80.00
15	21/06/2018	7	9	77.78
16	22/06/2018	7	9	77.78
17	25/06/2018	7	10	70.00
18	26/06/2018	8	11	72.73
19	27/06/2018	7	9	77.78
20	28/06/2018	7	8	87.50
21	29/06/2018	8	9	88.89
22	2/07/2018	9	11	81.82

  
 IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES  
 F.L.L.S. E.I.R.L.  
 Alfredo S. Flores  
 GERENTE  
 D.M. 12/06/2018

#### Anexo 4: Base de datos experimental

Calidad de los pedidos generados			Entregas Perfectas	
Orden	PreTest	PostTest	PreTest	PostTest
1	55.56	77.78	55.56	66.67
2	50.00	70.00	50.00	60.00
3	66.67	80.00	66.67	60.00
4	55.56	72.73	77.78	72.73
5	45.45	80.00	63.64	70.00
6	54.55	72.73	54.55	72.73
7	50.00	77.78	60.00	77.78
8	66.67	88.89	55.56	77.78
9	50.00	80.00	60.00	70.00
10	44.44	77.78	66.67	77.78
11	55.56	80.00	55.56	80.00
12	50.00	80.00	50.00	70.00
13	60.00	81.82	60.00	81.82
14	54.55	80.00	72.73	80.00
15	45.45	88.89	63.64	77.78
16	40.00	88.89	50.00	77.78
17	55.56	90.00	55.56	70.00
18	60.00	90.91	50.00	72.73
19	50.00	88.89	60.00	77.78
20	45.45	100.00	63.64	87.50
21	66.67	88.89	66.67	88.89
22	62.50	90.91	62.50	81.82

## Anexo 5: Resultado de la confiabilidad del instrumento

FICHA DE REGISTRO				
INVESTIGADOR:	CHIRITO LEANDRO FREDDY			INSTRUMENTO
EMPRESA:	FRUTIFELLES E.I.R.L.			FICHA DE REGISTRO
VARIABLE	INDICADOR	FORMULA		
PROCESO DE PEDIDOS	CALIDAD DE PEDIDOS INGRESADOS	$CPI = \frac{PGSP}{TPG} * 100$ <p>Donde: CPI = Calidad de los pedidos ingresados PGSP = Pedidos generados sin problemas TPG =Total de pedidos generados</p>		
TEST				
Ítem	DÍAS	PEDIDOS GENERADOS SIN PROBLEMAS(PGSP)	TOTAL PEDIDOS GENERADOS(TPG)	CALIDAD DE PEDIDOS INGRESADOS(CPI)
1	2/10/2017	5	9	55.6
2	3/10/2017	5	10	50.0
3	4/10/2017	6	9	66.7
4	5/10/2017	5	9	55.6
5	6/10/2017	5	11	45.5
6	9/10/2017	6	11	54.5
7	10/10/2017	5	10	50.0
8	11/10/2017	6	9	66.7
9	12/10/2017	5	10	50.0
10	13/10/2017	4	9	44.4

  
Gerardo S. Rojas Castro  
GERENTE GENERAL  
DIN 25728389

FICHA DE REGISTRO				
INVESTIGADOR:	CHIRITO LEANDRO FREDDY			INSTRUMENTO
EMPRESA:	FRUTIFELLES E.I.R.L.			FICHA DE REGISTRO
VARIABLE	INDICADOR	FORMULA		
PROCESO DE PEDIDOS	ENTREGAS PERFECTAS	$EP = \frac{PEP}{TPE} * 100$ EP = Entregas perfectas PEP=Pedidos entregados perfectos TPE=Total de pedidos entregados		
TEST				
Ítem	DÍAS	PEDIDOS ENTREGADOS PERFECTOS(PEP)	TOTAL PEDIDOS ENTREGADOS(TPE)	ENTREGAS PERFECTAS(EP)
1	2/10/2017	5	9	55.6
2	3/10/2017	5	10	50.0
3	4/10/2017	6	9	66.7
4	5/10/2017	7	9	77.8
5	6/10/2017	7	11	63.6
6	9/10/2017	6	11	54.5
7	10/10/2017	6	10	60.0
8	11/10/2017	5	9	55.6
9	12/10/2017	6	10	60.0
10	13/10/2017	6	9	66.7

IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES  
 FELLÉS CLAROS  
  
 Freddy S. Félles Claros  
 GERENTE GENERAL  
 C.R.N. 15728889



FICHA DE REGISTRO				
INVESTIGADOR:	CHIRITO LEANDRO FREDDY			INSTRUMENTO
EMPRESA:	FRUTIFELLES E.I.R.L.			FICHA DE REGISTRO
VARIABLE	INDICADOR	FORMULA		
PROCESO DE PEDIDOS	CALIDAD DE PEDIDOS INGRESADOS	$CPI = \frac{PGSP}{TPG} * 100$ <p>Donde: CPI = Calidad de los pedidos ingresados PGSP = Pedidos generados sin problemas TPG =Total de pedidos generados</p>		
RE-TEST				
Ítem	DÍAS	PEDIDOS GENERADOS SIN PROBLEMAS(PGSP)	TOTAL PEDIDOS GENERADOS(TPG)	CALIDAD DE PEDIDOS INGRESADOS(CPI)
1	16/10/2017	5	9	55.6
2	17/10/2017	5	10	50.0
3	18/10/2017	6	10	60.0
4	19/10/2017	6	11	54.5
5	20/10/2017	5	11	45.5
6	23/10/2017	4	10	40.0
7	24/10/2017	5	9	55.6
8	25/10/2017	6	10	60.0
9	26/10/2017	5	10	50.0
10	27/10/2017	5	11	45.5

  
EMPRESA: FRUTIFELLES E.I.R.L.  
CALLE: 1000  
TEL: 011 234 5678  
CORREO: info@frutifelles.com  
WEBSITE: www.frutifelles.com



FICHA DE REGISTRO				
INVESTIGADOR:		CHIRITO LEANDRO FREDDY		INSTRUMENTO
EMPRESA:		FRUTIFELLES E.I.R.L.		FICHA DE REGISTRO
VARIABLE	INDICADOR	FORMULA		
PROCESO DE PEDIDOS	ENTREGAS PERFECTAS	$EP = \frac{PEP}{TPE} * 100$ <p>EP = Entregas perfectas PEP=Pedidos entregados perfectos TPE=Total de pedidos entregados</p>		
RE-TEST				
Ítem	DÍAS	PEDIDOS ENTREGADOS PERFECTOS(PEP)	TOTAL PEDIDOS ENTREGADOS(TPE)	ENTREGAS PERFECTAS(EP)
1	16/10/2017	5	9	55.6
2	17/10/2017	5	10	50.0
3	18/10/2017	6	10	60.0
4	19/10/2017	8	11	72.7
5	20/10/2017	7	11	63.6
6	23/10/2017	5	10	50.0
7	24/10/2017	5	9	55.6
8	25/10/2017	5	10	50.0
9	26/10/2017	6	10	60.0
10	27/10/2017	7	11	63.6

  
 EMPRESA: FRUTIFELLES E.I.R.L.  
 Fecha: 27/10/2017

Correlaciones		CP_TEST	CP_RETEST
CP_TEST	Correlación de Pearson	1	,705*
	Sig. (bilateral)		,023
	N	10	10
CP_RETEST	Correlación de Pearson	,705*	1
	Sig. (bilateral)	,023	
	N	10	10

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

La correlación de Pearson indica un grado de confiabilidad de 0.705, por lo cual se demuestra que el instrumento es confiable

Correlaciones		EP_TEST	EP_RETEST
EP_TEST	Correlación de Pearson	1	,942**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	10	10
EP_RETEST	Correlación de Pearson	,942**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	10	10

\*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La correlación de Pearson indica un grado de confiabilidad de 0.886, por lo cual se demuestra que el instrumento es confiable.

## Anexo 6: Validación del instrumento

### Selección de la metodología de desarrollo

#### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS (Metodología de desarrollo de Software)

Nombres y Apellidos del experto: Juan Bruna Chumpe A.  
 Título y/o Grado: Magister  
 Institución donde labora: U. C. J.  
 Cargo que ocupa: Docente Asesor  
 Fecha: 07/11/2017

#### TESIS

#### APLICACIÓN MÓVIL PARA EL PROCESO DE PEDIDOS DE LA EMPRESA FRUTIFELLES E.I.R.L.

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la metodología.

ITEM	PREGUNTAS	METODOLOGÍAS			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Metodología de rápida implementación.	2	3	3	—
2	La metodología nos ayuda a construir un software de calidad	3	3	3	—
3	Es una metodología flexible y preparada a los cambios durante el proyecto.	2	3	3	—
4	Metodología de rápido desarrollo de software	2	3	3	—
5	Gestiona mejor el trabajo en equipo	3	3	3	—
6	El cliente es parte del equipo de los involucrados.	2	2	3	—
7	La metodología nos ayuda a realizar una amplia documentación	3	2	2	—
8	Todos los requerimientos están priorizados.	3	2	3	—
9	Está mas enfocada en los procesos.	3	2	3	—
10	Se adapta mejor a los cambios de las necesidades del cliente	3	3	3	—
TOTAL		26	26	29	

Evaluar con la siguiente puntuación:

1: Malo, 2: Regular, 3: Bueno

SUGERENCIAS:

Firma del experto:

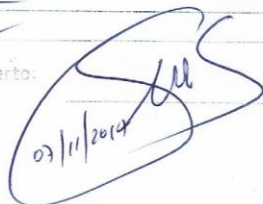


TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS  
(Metodología de desarrollo de Software)

Nombres y Apellidos del experto: Gálvez Tapia Orleans  
 Título y/o Grado: Magister en Ing. de Sistemas  
 Institución donde labora: UCV  
 Cargo que ocupa: Docente  
 Fecha: 7/11/2017

TESIS  
APLICACIÓN MÓVIL PARA EL PROCESO DE PEDIDOS DE LA EMPRESA FRUTIFELLES E.I.R.L.

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la metodología.

ITEM	PREGUNTAS	METODOLOGÍAS			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Metodología de rápida implementación.	3	2	3	
2	La metodología nos ayuda a construir un software de calidad	2	2	3	
3	Es una metodología flexible y preparada a los cambios durante el proyecto.	3	2	3	
4	Metodología de rápido desarrollo de software	2	2	3	
5	Gestiona mejor el trabajo en equipo	2	2	3	
6	El cliente es parte del equipo de los involucrados.	2	2	3	
7	La metodología nos ayuda a realizar una amplia documentación	2	2	3	
8	Todos los requerimientos están priorizados.	2	2	3	
9	Está mas enfocada en los procesos.	2	2	3	
10	Se adapta mejor a los cambios de las necesidades del cliente	2	2	3	
TOTAL		22	20	30	

Evaluar con la siguiente puntuación:

1: Malo, 2: Regular, 3: Bueno

SUGERENCIAS:

Firma del experto:

*[Firma manuscrita]*



**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**  
(Metodología de desarrollo de Software)

Nombres y Apellidos del experto: Ivanita Isabel Cueva Villavicencio  
 Título y/o Grado: Magister  
 Institución donde labora: UCV  
 Cargo que ocupa: Docente  
 Fecha: 07/11/2017

**TESIS**  
**APLICACIÓN MÓVIL PARA EL PROCESO DE PEDIDOS DE LA EMPRESA FRUTIFELLES E.I.R.L.**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la metodología.

ITEM	PREGUNTAS	METODOLOGÍAS			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Metodología de rápida implementación.	1	3	3	
2	La metodología nos ayuda a construir un software de calidad	3	2	3	
3	Es una metodología flexible y preparada a los cambios durante el proyecto.	1	3	3	
4	Metodología de rápido desarrollo de software	1	3	3	
5	Gestiona mejor el trabajo en equipo	2	3	3	
6	El cliente es parte del equipo de los involucrados.	1	3	3	
7	La metodología nos ayuda a realizar una amplia documentación	3	1	2	
8	Todos los requerimientos están priorizados.	3	1	2	
9	Está mas enfocada en los procesos.	3	1	2	
10	Se adapta mejor a los cambios de las necesidades del cliente	1	2	3	
<b>TOTAL</b>		<b>19</b>	<b>22</b>	<b>27</b>	

Evaluar con la siguiente puntuación:

1: Malo, 2: Regular, 3: Bueno

**SUGERENCIAS:**

Firma del experto: \_\_\_\_\_



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

**Título de Tesis**

APLICACIÓN MÓVIL PARA EL PROCESO DE PEDIDOS DE LA EMPRESA FRUTIFELLES E.I.R.L.

**Autor:** Chirito Leandro Freddy Martin

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

**Indicador:** Calidad de los pedidos ingresados

**Datos del Experto:**

1. Apellidos y Nombres: Chumpe A  
2. Cargo: Docente - Asesor  
3. Título y/o Grado: Magister  
4. Fecha: 07/11/2017

Indicadores	Criterios	Deficiente 0%-19%	Regular 20%-39%	Bueno 40%-60	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado ✓				80%	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable ✓				80%	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología ✓				80%	
Organización	Existe una organización lógica ✓				80%	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad ✓				80%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico ✓				80%	
Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos ✓				80%	
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr ✓				80%	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación ✓				80%	
	Promedio				80%	

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado ☒   
 El instrumento debe ser mejorado ( )

Observaciones:

Firma de Experto

**Título de Tesis**

APLICACIÓN MÓVIL PARA EL PROCESO DE PEDIDOS DE LA EMPRESA FRUTIFELLES E.I.R.L.

**Autor:** Chirito Leandro Freddy Martin

**Nombre del Instrumento de Evaluación:** Ficha de Registro

**Indicador:** Calidad de los pedidos ingresados

**Datos del Experto:**

1. Apellidos y Nombres: Gálvez Tapra Orleaus
2. Cargo: Docente
3. Título y/o Grado: Magister en Ing. de Sistemas
4. Fecha: 7 / 11 / 2017

Indicadores	Criterios	Deficiente 0%-19%	Regular 20%-39%	Bueno 40%-60%	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				80	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				80	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80	
Organización	Existe una organización lógica				80	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80	
Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos				80	
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80	
	Promedio				80	

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (X)  
El instrumento debe ser mejorado ( )

Observaciones:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Firma de Experto

**Título de Tesis**

APLICACIÓN MÓVIL PARA EL PROCESO DE PEDIDOS DE LA EMPRESA FRUTIFELLES E.I.R.L.

**Autor:** Chirito Leandro Freddy Martín

**Nombre del Instrumento de Evaluación:** Ficha de Registro

**Indicador:** Calidad de los pedidos ingresados

**Datos del Experto:**

1. Apellidos y Nombres: Cueva Villavicencio Juanita
2. Cargo: Docente
3. Título y/o Grado: Magister
4. Fecha: 09 / 09 / 2017

Indicadores	Criterios	Deficiente 0%-19%	Regular 20%-39%	Bueno 40%-60%	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				80%	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				80%	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80%	
Organización	Existe una organización lógica				80%	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80%	
Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos					85%
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					85%
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	
	Promedio					81%

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (X)  
El instrumento debe ser mejorado ( )

Observaciones:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

  
Firma de Experto





**Título de Tesis**

APLICACIÓN MÓVIL PARA EL PROCESO DE PEDIDOS DE LA EMPRESA FRUTIFELLES E.I.R.L.

**Autor:** Chirito Leandro Freddy Martin

**Nombre del Instrumento de Evaluación:** Ficha de Registro

**Indicador:** Entregas Perfectas

**Datos del Experto:**

1. Apellidos y Nombres: Gálvez Tapra Orleans
2. Cargo: Docente
3. Título y/o Grado: Magister en Ing. de Sistemas
4. Fecha: 7 / 11 / 2017

Indicadores	Criterios	Deficiente 0%-19%	Regular 20%-39%	Bueno 40%-60%	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				80	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				80	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80	
Organización	Existe una organización lógica				80	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80	
Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos				80	
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80	
	Promedio				80	

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado ☒   
 El instrumento debe ser mejorado ( )

Observaciones:

\_\_\_\_\_



Firma de Experto

### Validación del Instrumento

**Título de Tesis**

APLICACIÓN MÓVIL PARA EL PROCESO DE PEDIDOS DE LA EMPRESA FRUTIFELLES E.I.R.L.

**Autor:** Chirito Leandro Freddy Martin

**Nombre del Instrumento de Evaluación:** Ficha de Registro

**Indicador:** Entregas Perfectas

**Datos del Experto:**

1. Apellidos y Nombres: Cisera Villavicencio, Juanita Isabel
2. Cargo: Docente
3. Título y/o Grado: Magister
4. Fecha: 09 / 09 / 2017

Indicadores	Criterios	Deficiente 0%-19%	Regular 20%-39%	Bueno 40%-60%	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				80%	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				80%	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80%	
Organización	Existe una organización lógica				80%	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80%	
Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos				80%	
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					85%
	Promedio				80%	

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (X)  
El instrumento debe ser mejorado ( )

Observaciones:

---



---

  
Firma de Experto

## Anexo 7: Entrevista

### ENTREVISTA

Institución: FRUTIFELLES E.I.R.L.

Duración: Jr. Santa Ana s/n – Santa María, Perú.

Persona: Alfredo Saúl Felles Claros

Fecha: 23 de septiembre del 2017

Objetivo: El objetivo de esta entrevista es obtener información del proceso de pedidos en la empresa Frutifelles E.I.R.L.

Investigador: Chirito Leandro, Freddy Martin

1. ¿Cuál es su función en el cargo que ocupa dentro de la empresa?

El cargo de gerente general. Garante que la información suministrada a nuestra oficina de administración sea verdadera, integra y confiable.

2. ¿Qué tipos de productos brinda la empresa a los clientes?

Se brinda frutos de calidad de exportación, principalmente el durazno.

3. ¿Quiénes son las personas involucradas en el proceso de pedidos y cuáles son sus funciones?

Nuestros vendedores van junto con el transportista en cada entrega de pedidos que se hace generalmente dos veces a la semana, tienen la función de dejar el pedido, registrar el estado de las entregas, tomar lista del siguiente pedido y algunas veces hacer ventas extras si hay el stock suficiente, luego transmitirla vía telefónica o por correo.

4. ¿Cuáles son las etapas del procesamiento del pedido?

Empieza con la toma de pedidos por parte de nuestro vendedor, luego nos los envía y algún familiar o trabajador de confianza verifica si es posible darles el crédito del pedido, aunque realmente no se lleva a cabo estrictamente debido a que el personal de oficina está encargada a otras labores y mi familia me acompaña en la producción, a veces cuando se comprueba si hay existencias suficientes se toma un pedido grande pero como la producción algunas veces sale a mercado local y no se comunica después sale faltando para realizar los envíos del pedido, por ende algunas veces descubrimos eso después o a mitad de todo

  
Alfredo Saúl Felles Claros  
Gerente General  
FRUTIFELLES E.I.R.L.  
Calle Santa Ana s/n  
Santa María, Perú  
Tel: 052 23 456789



el proceso; después de eso se prepara el pedido y se envía por transporte terrestre con un vendedor que se encarga de realizar la entrega. Después de su recorrido comunica las entregas y pedidos a nuestra secretaria en la sucursal de Ecuador, y ella elabora los reportes y nos lo envía por correo.

5. ¿Realmente quien toma el pedido?

Cuando el vendedor toma el pedido lo apunta en un hoja o cuaderno, si hay alguna gran modificación a lo habitual o algún requerimiento especial para el pedido suele comunicarlo inmediatamente por teléfono a nosotros, de lo contrario se le comunica a la secretaria de Ecuador y ella nos envía todo.

6. ¿Puede saber rápidamente cuantas entregas perfectas se han hecho?

No, para empezar porque puede haber merma en los productos y no se puede saber en el momento de la entrega, también problemas a la hora de entrega se dan casos que el cliente no hizo pedido, o no se ha entregado completo.

7. ¿Cuenta la empresa con alguna estrategia para el proceso de pedidos?

En si no existe alguna estrategia, todo el proceso es como se ha detallado, el vendedor toma el pedido, lo transmite a nosotros o a la secretaria, tratamos de verificarlos y después lo preparamos para el siguiente envío.

8. ¿El sistema vigente en la empresa se ajusta a los requerimientos de la empresa?

No tenemos un sistema bien definido para controlar o administrar nuestros pedidos, solo se hace de manera empírica.

9. ¿Han pensado en alguna solución para su proceso?

Sí, pero muy costosa un aproximado de 25 000 mil soles, hicimos la consulta con un ingeniero y nos señaló que, si se diera una reingeniería del proceso, se tiene que dar por ende capacitación al personal y para eso tendrían que dejar de hacer sus labores o pagarle horas extras para que se queden lo cual tampoco no es factible puesto que la producción no puede esperar debido a su perecimiento como fruta. Lo que deseamos es un programa que nos permita comunicarnos con nuestros vendedores y personal de allá, que la información nos llegue rápido y podamos verificarla ahí mismo.

Supervisor de Ventas  
ALFREDO S. FELLES CLAROS  
TITULAR  
DNI. 7777329

Anexo 8: Carta de aprobación



ACTA DE IMPLEMENTACION DE LA "APLICACIÓN MOVIL PARA EL  
PROCESO DE PEDIDOS EN LA EMPRESA FRUTIFELLES E.I.R.L."

El que suscribe, en representación de Frutifelles E.I.R.L. con RUC 20407990286

CONSTA QUE:

Que, el Sr. Chirito Leandro, Freddy, identificado con D.N.I. N° 71777595, ha implementado la Aplicación móvil para el proceso de pedidos en nuestra empresa, así mismo se le brindo información requerida por dicha persona.

Se expide la presente constancia para los fines que se consideren convenientes.

Lima, 01 de junio del 2018

*Naturalmente Dulce*

IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES  
FELLES E.I.R.L.  
  
ALFREDO S. FELLES CLAROS  
GERENTE GENERAL  
DNI: 15728389

Alfredo Saul Felles Claros  
Gerente General

Principal : Muzga s/n - Paccho  
Sucursal : Jr. Santa Ana s/n - Santa Maria

e-mail: [impyexpfelleseirl@hotmail.com](mailto:impyexpfelleseirl@hotmail.com)

995758466 953557233  
RPM: #0061855

## Anexo 9: Desarrollo de la metodología

### Implementación de la metodología de trabajo Scrum para el desarrollo del software

#### 1. Introducción

Este documento describe la implementación de la metodología de trabajo Scrum en el desarrollo del proyecto “Aplicación móvil para el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

Incluye junto con la descripción de este ciclo de vida iterativo e incremental para el proyecto, los artefactos o documentos con los que se gestionan las tareas de adquisición y suministro, así como las responsabilidades y compromisos de los participantes en el proyecto.

##### 1.1. Propósito

Facilitar la información de referencia necesaria a las personas implicadas en el desarrollo del “Aplicación móvil para el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.”.

##### 1.2. Alcance

Personas y procedimientos implicados en el desarrollo de la Aplicación móvil para el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

#### 2. Personas y roles del proyecto

##### 2.1. Roles

ROL	NOMBRE
Product Owner	Deyvis Felles Alejandro
Scrum Master	Freddy Chirito Leandro
Team member	Sergio Camara Lindo
Team member	Roger Azañero Huacho
Team member	Fabricio Morales Sotelo

## Acta de constitución

Nombre del proyecto	Código del proyecto	Prioridad
Aplicación Móvil para el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.	FRUTIFELLES	ALTA
<b>Justificación del proyecto</b>		
<p>La empresa Frutifelles es una empresa dedicada a la producción y venta de frutas para el sector comercial e industrial, su proceso principal es el proceso de producción, ya que es fundamental para que la empresa se desempeñe eficientemente en el mercado, este proceso también incluye el proceso de pedidos. Actualmente este proceso ha presentado conflictos que ha dificultado el trabajo de los empleados y por consiguiente el desempeño de la empresa.</p> <p>Automatizar el proceso de pedidos beneficiaría a la empresa mencionada ya que permitirá disponer de la información en tiempo real, evitará existencias, reducirá el tiempo de realizar dichas tareas dentro del proceso y permitirá tener un control para esto se requiere de procesamiento computarizado de la información.</p>		
Objetivo general del proyecto	Objetivos específicos del proyecto	
Determinar la influencia de una aplicación móvil en el proceso de pedidos de la empresa FRUTIFELLES E.I.R.L.	<ul style="list-style-type: none"><li>• OE1: Determinar la influencia de una aplicación móvil en la calidad de los pedidos generados en el proceso de pedidos de la empresa FRUTIFELLES E.I.R.L.</li><li>• OE2: Determinar la influencia de una aplicación móvil en las entregas perfectas en el proceso de pedidos de la empresa FRUTIFELLES E.I.R.L.</li></ul>	
<b>Alcance del proyecto</b>		
Se desarrollará una aplicación móvil para el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles, el sistema debe ser usado por diferentes usuarios asignados a un perfil, y cada perfil tendrá acceso a una determinada parte del sistema.		
<b>Principales stakeholders</b>		
Saul Felles Claros (Gerente general).		
<b>Limitaciones</b>		
No se contempla en el sistema la venta final de las entregas.		
<b>Descripción del producto</b>		
El sistema contemplara 02 tipos de perfiles: administrador y colaborador por apps separadas.		
Como lenguaje de programación se considera a Java y como sistema gestor de base de datos a Firebase apoyado por SQLite		



## Plan de colaboración

Nombre del proyecto	
Aplicación Móvil para el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.	
Personas involucradas en el proyecto	
Scrum Master	Freddy Chirito Leandro
Team Member	Sergio Camara Lindo Roger Azañero Huacho Fabricio Morales Sotelo
Product Owner	Deyvis Felles Alejandro
Herramientas que se utilizarán en el proyecto	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Firebase.</li><li>• Gmail</li><li>• Google Drive.</li><li>• WhatsApp.</li><li>• Actas de reunión.</li></ul>	

## Criterio de terminado

### Nombre del Proyecto

Aplicación Móvil para el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.

### Criterios de terminado

- Debe de ser realizado bajo una metodología para darle veracidad.
- Debe finalizar con un documento.
- El sistema debe restringir el acceso a la aplicación empleando un usuario y contraseña creada por el administrador.
- Cada perfil tiene una app de acceso, solo el Administrador puede ingresar a la app de cualquier perfil
- El sistema tiene que ser responsive
- Al culminar cada Sprint se realizará reuniones con los usuarios

## Historias de usuario

### Historia de Usuario N° 1

#### DESCRIPCIÓN

Como Usuario y Administrador, quiero contar con un inicio de sesión con usuario y contraseña para proteger mis datos y privacidad

#### CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Al logearse se deberá ingresar con el DNI y la contraseña.  
El usuario no podrá ingresar a la app de Administrador.  
El Administrador podrá ingresar a la app de usuario.

#### PRIORIDAD

1

#### T. ESTIMADO

2

### Historia de Usuario N° 2

#### DESCRIPCIÓN

Como colaborador de Ventas, quiero listar los Productos dentro del tipo de Fruta al que pertenecen, para atender mejor a los clientes

#### CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Los productos deben estar dentro de un tipo de fruta.  
Visualizar cada elemento con imágenes.

#### PRIORIDAD

1

#### T. ESTIMADO

4

### Historia de Usuario N° 3

#### DESCRIPCIÓN

Como colaborador de ventas, quiero registrar los productos y cantidades que me solicita un cliente para crear un nuevo pedido.

#### CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Los productos están ordenados por categoría.  
Se debe seleccionar la cantidad mediante un spinner  
Se debe mostrar la cotización del pedido total.  
Agregar la dirección al registrar el pedido

PRIORIDAD

1

T. ESTIMADO

4

### Historia de Usuario N° 4

#### DESCRIPCIÓN

Como Administrador de ventas, quiero registrar nuevas frutas y productos, para aumentar el catalogo del producto.

#### CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Al registrar un producto se debe cargar la imagen desde el dispositivo.  
Al crear un producto ingresar datos de precio y descuento.

PRIORIDAD

2

T. ESTIMADO

4

#### Historia de Usuario N° 5

##### DESCRIPCIÓN

Como Administrador, quiero seleccionar un pedido y modificar su estado para tener conocimiento del estado del pedidos siempre

##### CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Debe poder modificar y eliminar pedidos.  
Se debe notificar el cambio al usuario con una notificación en el móvil

PRIORIDAD

2

T. ESTIMADO

2

#### Historia de Usuario N° 6

##### DESCRIPCIÓN

Como usuario quiero poder listar mis pedidos generados para estas pendientes de su estado

##### CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Solo se listarán los últimos 25 pedidos para velar la información de la empresa.  
Se notificara en a los usuarios ante un cambio de cualquier pedido.

PRIORIDAD

2

T. ESTIMADO

3

### Historia de Usuario N° 7

#### DESCRIPCIÓN

Como colaborador de ventas, quiero poder tener una ruta señalada hacia la dirección para evitar retrasos.

#### CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Debe mostrarse la ubicación del colaborador.  
Debe mostrarse la ubicación de la dirección del pedido.  
Debe mostrarse el recorrido de la ruta que se deberá hacer.

PRIORIDAD

3

T. ESTIMADO

2

### Historia de Usuario N° 8

#### DESCRIPCIÓN

Como administrador quiero poder dar de alta a nuevos usuarios para el sistema.

#### CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Crear cuentas de usuarios y administrador.  
Poder modificar y eliminar a los usuarios.  
Las contraseñas deben ser cifradas.

PRIORIDAD

3

T. ESTIMADO

1

### Historia de Usuario N° 9

#### DESCRIPCIÓN

Como Administrador quiero generar un reporte de los pedidos que han sido correctamente generados a la aplicación para medir el nivel del Calidad de pedidos.

#### CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

El reporte debe ser en formato PDF.  
El reporte debe ser almacenado en la memoria del dispositivo

PRIORIDAD

4

T. ESTIMADO

2

### Historia de Usuario N° 10

#### DESCRIPCIÓN

Como Administrador quiero generar un reporte de los pedidos que han sido correctamente recibidos para medir el nivel de entregas perfectas.

#### CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

El reporte debe ser en formato PDF.  
El reporte debe ser almacenado en la memoria del dispositivo.

PRIORIDAD

4

T. ESTIMADO

2

### Matriz de impacto

Tabla matriz de impacto

Prioridad	
Muy Alta	1
Alta	2
Media	3
Baja	4

Fuente: Frutifelles E.I.R.L.

## Product Backlog

El Product backlog se muestra a continuación en la tabla N° 13, en el cual se muestra los requerimientos funcionales, debidamente especificados con su número de historia, prioridad y tiempo estimado.

En la tabla N° 14, se muestra el Product Backlog debidamente ordenado de acuerdo a la prioridad, igualmente incluye su requerimiento y numero de historia

(ID) de Historia	Enunciado de la Historia	Alias	Estado	Dimensión / Esfuerzo	Iteración (Sprint)	Prioridad
1	Como Usuario y Administrador, quiero contar con un inicio de sesión con usuario y contraseña para proteger mis datos y privacidad	Login	100	2	1	1
2	Como colaborador de Ventas, quiero listar los Productos dentro del tipo de Fruta al que pertenecen, para atender mejor a los clientes	Listar productos y detalles	100	4	1	1
3	Como colaborador de ventas, quiero registrar los productos y cantidades que me solicita un cliente para crear un pedido de venta.	Registrar pedido	100	4	1	1
4	Como Administrador, quiero registrar nuevas frutas y productos, para aumentar el catalogo del producto.	CRUD productos y frutas	100	4	2	1
5	Como Administrador, quiero seleccionar un pedido y modificar su estado para tener conocimiento del estado del pedidos siempre	CRUD pedidos	100	2	2	2
6	Como usuario quiero poder listar mis pedidos generados para estas pendientes de su estado	Listar pedidos y detalles	100	3	2	2
7	Como colaborador de ventas, quiero poder tener una ruta señalada hacia la dirección para evitar retrasos.	Tracking	100	2	3	3
8	Como administrador quiero poder dar de alta a nuevos usuarios para el sistema.	Alta de usuarios	100	1	3	3
9	Como Administrador quiero generar un reporte de los pedidos que han sido correctamente ingresados a	Indicador I	100	2	4	4

	la aplicación para medir el nivel del Calidad de pedidos.					
10	Como Administrador quiero generar un reporte de los pedidos que han sido correctamente recibidos para medir el nivel de entregas perfectas.	Indicador II	100	2	4	4

### Sprint Backlog

(ID) de ítem	Enunciado del ítem de Product Backlog	Tarea	Sprint	T.E.	Prioridad
1	Como Usuario y Administrador, quiero contar con un inicio de sesión con usuario y contraseña para proteger mis datos y privacidad	Crear base de datos y crear User	1	1	1
		SignUp/SignIn	1	1	1
		Pantalla de bienvenida	1	1	1
2	Como colaborador de Ventas, quiero listar los Productos dentro del tipo de Fruta al que pertenecen, para atender mejor a los clientes	Creación de panel de usuario	1	1	1
		Agregar "Fruits"y "Product" a la BD	1	1	1
		Creación de lista de frutas	1	1	1
		Crear lista de productos	1	1	1
3	Como colaborador de ventas, quiero registrar los productos y cantidades que me solicita un cliente para crear un pedido de venta.	Crear vista detalles de productos	1	1	1
		Crear Request en BD y OrdenDetail en BD SQLite	1	1	1
		Crear cesta y envío de orden	1	2	1
4	Como Administrador, quiero registrar nuevas frutas y productos, para aumentar el catalogo del producto.	Creación de lado del administrador	2	1	2



		Creación de CRUD de Frutas	2	1	2
		Creación de CRUD de Productos	2	2	2
5	Como Administrador, quiero seleccionar un pedido y modificar su estado para tener conocimiento del estado del pedidos siempre	Creación Listar Pedidos	2	1	2
		Creación Ver Detalles Pedidos	2	1	2
6	Como usuario quiero poder listar mis pedidos generados para estas pendientes de su estado.	Creación CRUD de Pedidos	2	1	2
		Creación Listening Pedidos(Notificaciones)	2	2	2
7	Como colaborador de ventas, quiero poder tener una ruta señalada hacia la dirección para evitar retrasos.	Integración del API maps y la vista Maps	3	1	3
		Configuración del Maps	3	1	3
8	Como súper administrador quiero poder dar de alta a nuevos usuarios para el sistema.	Creación de Panel de registro	3	1	3
		CRUD de usuarios	3	1	3
9	Como Administrador quiero generar un reporte de los pedidos que han sido correctamente ingresados a la aplicación para medir el nivel del Calidad de pedidos.	Crear actividad de reporte	4	1	4
		Exportación de reporte	4	1	4
10	Como Administrador quiero generar un reporte de los pedidos que han sido correctamente recibidos para medir el nivel de entregas perfectas.	Crear actividad de reporte	4	1	4
		Exportación de reporte	4	1	4

# Sprint

El Sprint es una lista de tareas que se ha elaborado para completar los objetivos y requerimientos seleccionados para la iteración, al finalizar el Sprint o iteración se deberá presentar el producto preparado en forma de incremento.

## Modelo Lógico de la base de datos



## 1. Desarrollo del Sprint 1

### Lista de pendientes del sprint 1

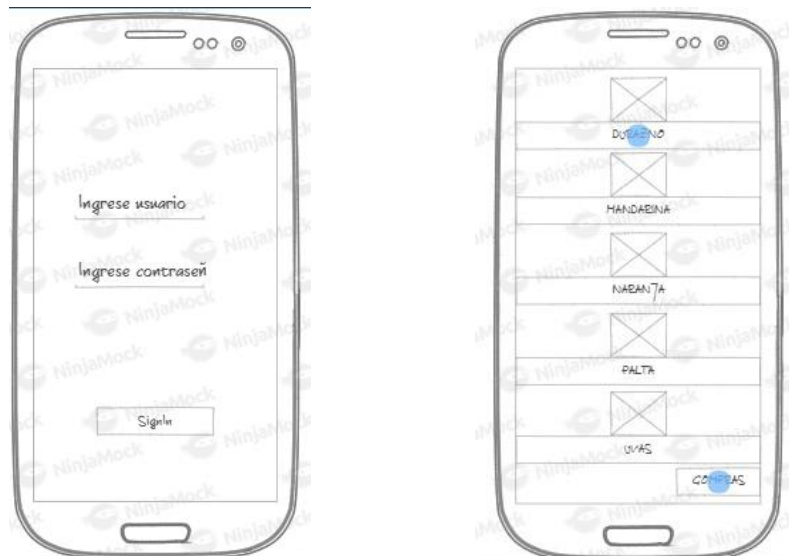
Cód.	Nombre Historia	Estimación	Iteración	Prioridad
H0001	Login	2	1	1
H0002	Listar productos y detalles	4	1	1
H0003	Registrar pedido	4	1	1

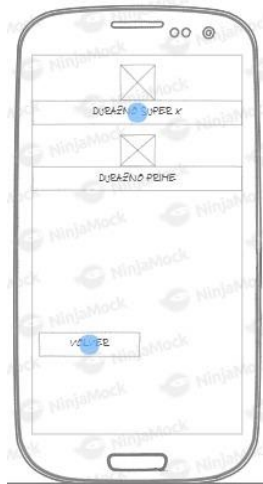
## Planificación del sprint 1

▲ Sprint 1	13 días	lun 1/01/18	mié 17/01/18
Sprint Planning	1 día	lun 1/01/18	lun 1/01/18
▲ Desarrollo H1	3 días	mar 2/01/18	jue 4/01/18
Crear base de datos y crear User	1 día	mar 2/01/18	mar 2/01/18
SignUp/SignIn	1 día	mié 3/01/18	mié 3/01/18
Pantalla de bienvenida	1 día	jue 4/01/18	jue 4/01/18
▲ Desarrollo H2	4 días	vie 5/01/18	mié 10/01/18
Creacion de panel de usuario	1 día	vie 5/01/18	vie 5/01/18
Agregar "Fruits"y "Product" a la BD	1 día	lun 8/01/18	lun 8/01/18
Creacion de lista de frutas	1 día	mar 9/01/18	mar 9/01/18
Crear lista de productos	1 día	mié 10/01/18	mié 10/01/18
▲ Desarrollo H3	4 días	jue 11/01/18	mar 16/01/18
Crear vista detalles de productos	1 día	jue 11/01/18	jue 11/01/18
Crear Request en BD y OrdenDetail en BD SQLite	1 día	vie 12/01/18	vie 12/01/18
Crear cesta y envio de orden	2 días	lun 15/01/18	mar 16/01/18
Sprint Review	1 día	mié 17/01/18	mié 17/01/18
Sprint Retrospective	1 día	mié 17/01/18	mié 17/01/18

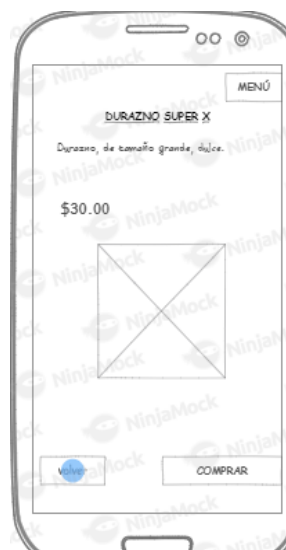
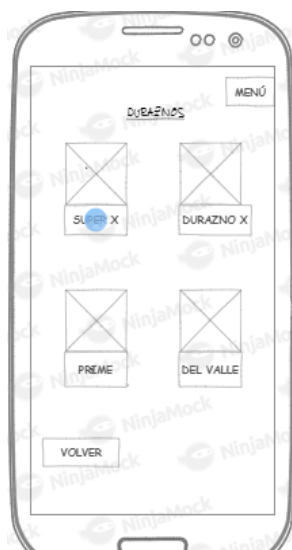
## Prototipos

### Modelo "A"

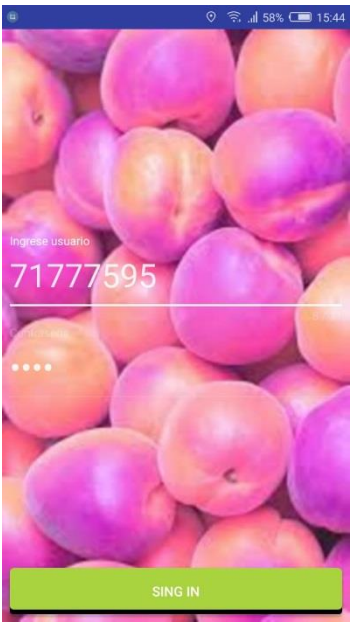


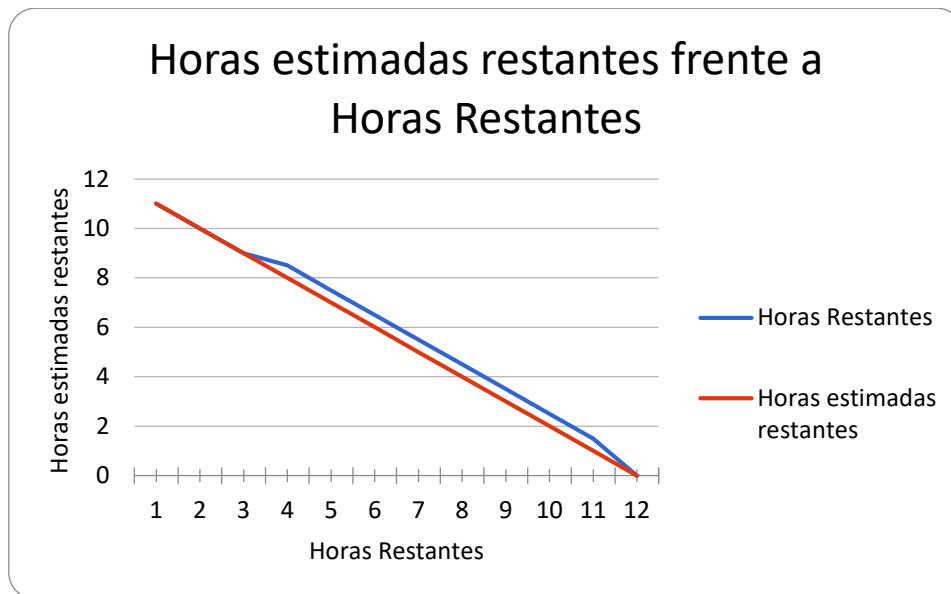


## Modelo "B"



Resumen del Sprint 1





Total de Historias	:	3
Historias terminadas	:	3
Historias por terminar	:	0
Avance	:	100%

### Retrospectiva del sprint 1

Al final del Sprint, el equipo Scrum se reunió para recibir la respuesta del Scrum master, para saber cómo le fue en la reunión con el Product Owner, resulta que el producto se entregó sin problemas entregado y es el cliente quedo satisfecho.

### Cosas Positivas

- Logramos cumplir los resultados.
- El apoyo del equipo en todo momento.

### Cosas Negativas

- Cambios en las librerías usadas

## Acta de validación del Sprint 1

**Scrum Master:** Freddy Chirito Leandro

**Product Owner:** Deyvis Felles Alejandro

En el distrito de Santa María, a los 17 días del mes de enero del año 2018, en cumplimiento con lo establecido en el Plan de trabajo para el desarrollo del proyecto “APLICACIÓN MÓVIL PARA EL PROCESO DE PEDIDOS DE LA EMPRESA FRUTIFELLES E.I.R.L.”, se realiza la entrega del Incremento correspondiente al Sprint 1.

Los elementos de la Lista de Producto incluidos son:

Cód.	Nombre Historia	Estimación	Iteración	Prioridad
H0001	Login	3	1	3
H0002	Listar productos y detalles	4	1	3
H0003	Registrar pedido	4	1	3

Luego de la verificación del funcionamiento pleno del entregable funcional de software (Incremento) correspondiente al **Sprint 1**, el Sr. Deyvis Felles manifiesta su entera conformidad y satisfacción del producto de software que recibe en la fecha 01/01/18. En señal de aceptación y conformidad firman la presente acta:

  
Freddy Chirito Leandro  
(Scrum Master)

  
Deyvis Felles Alejandro  
(Product Owner)

IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES  
FELLES E.I.R.L.  
  
Alfredo S. Felles Clares  
GERENTE GENERAL  
DNI: 15728309

## 2. Desarrollo del Sprint 2

### Lista de pendientes del sprint 2

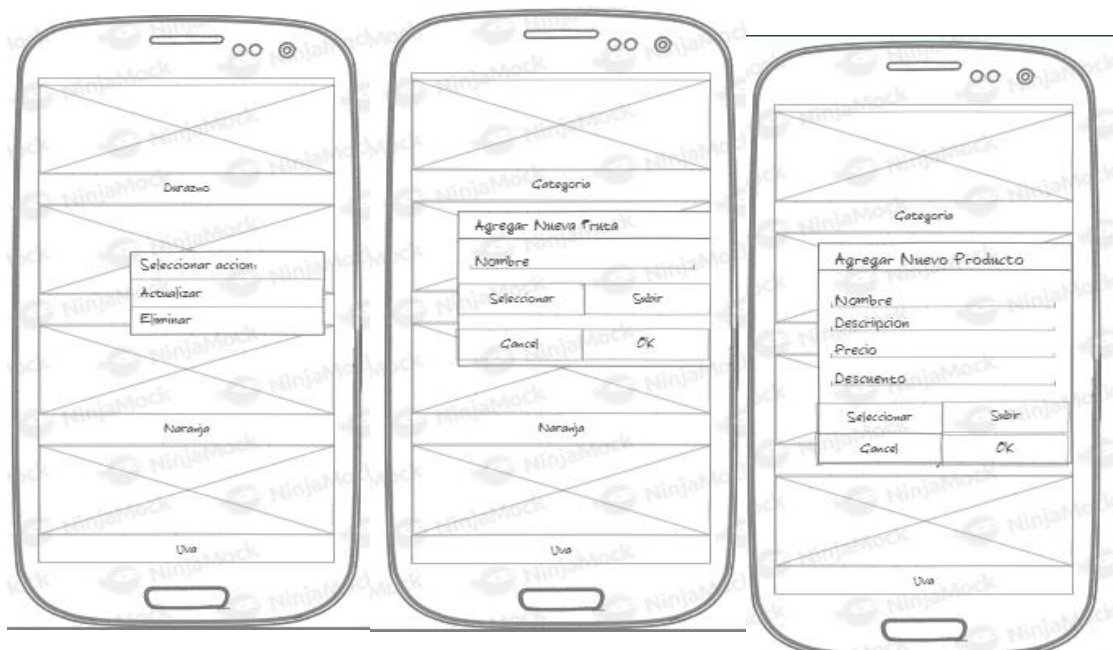
Cód.	Nombre Historia	Estimación	Iteración	Prioridad
H0004	CRUD productos y frutas	4	2	1
H0005	CRUD pedidos	2	2	2
H0006	Listar pedidos y detalles	3	2	2

### Planificación del sprint 2

▲ Sprint 2	12 días	jue 18/01/18	vie 2/02/18
Sprint Planning	1 día	jue 18/01/18	jue 18/01/18
▲ Desarrollo H4	4 días	vie 19/01/18	mié 24/01/18
Creacion de lado del administrador	1 día	vie 19/01/18	vie 19/01/18
Creacion de CRUD de Frutas	1 día	lun 22/01/18	lun 22/01/18
Creacion de CRUD de Productos	2 días	mar 23/01/18	mié 24/01/18
▲ Desarrollo H5	2 días	jue 25/01/18	vie 26/01/18
Creacion Listar Pedidos	1 día	jue 25/01/18	jue 25/01/18
Creacion Ver Detalles Pedidos	1 día	vie 26/01/18	vie 26/01/18
▲ Desarrollo H6	3 días	lun 29/01/18	mié 31/01/18
Creacion de CRUD de Pedidos	1 día	lun 29/01/18	lun 29/01/18
Creacion de Listening Pedidos(Notificaciones)	2 días	mar 30/01/18	mié 31/01/18
Sprint Review	1 día	jue 1/02/18	jue 1/02/18
Sprin Retrospective	1 día	vie 2/02/18	vie 2/02/18

### Prototipos

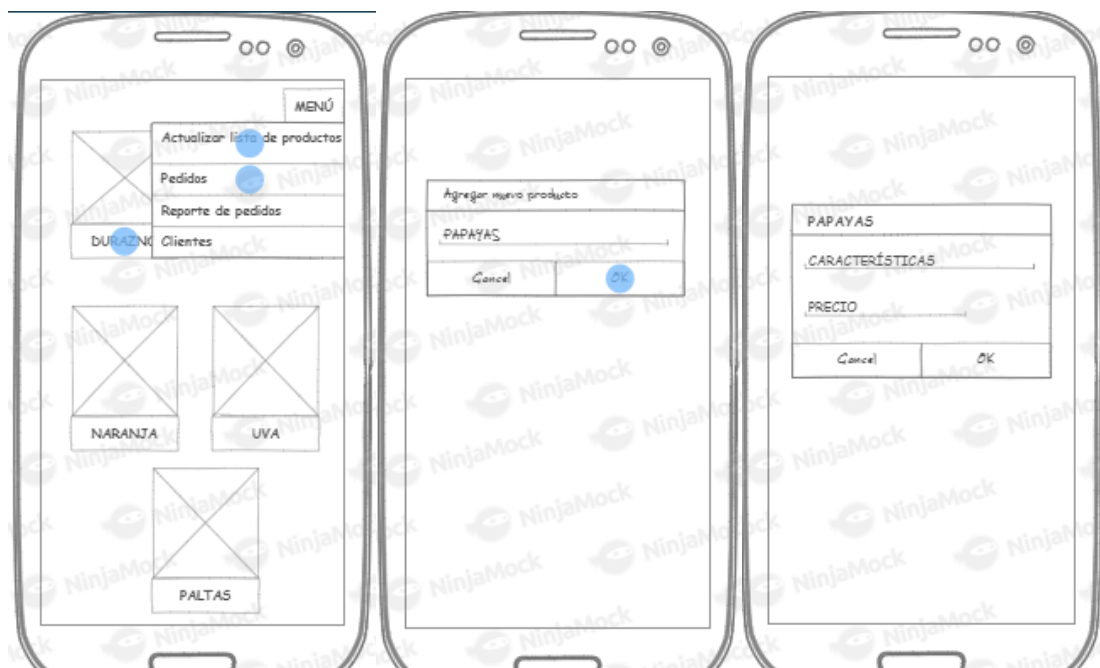
#### Modelo "A"







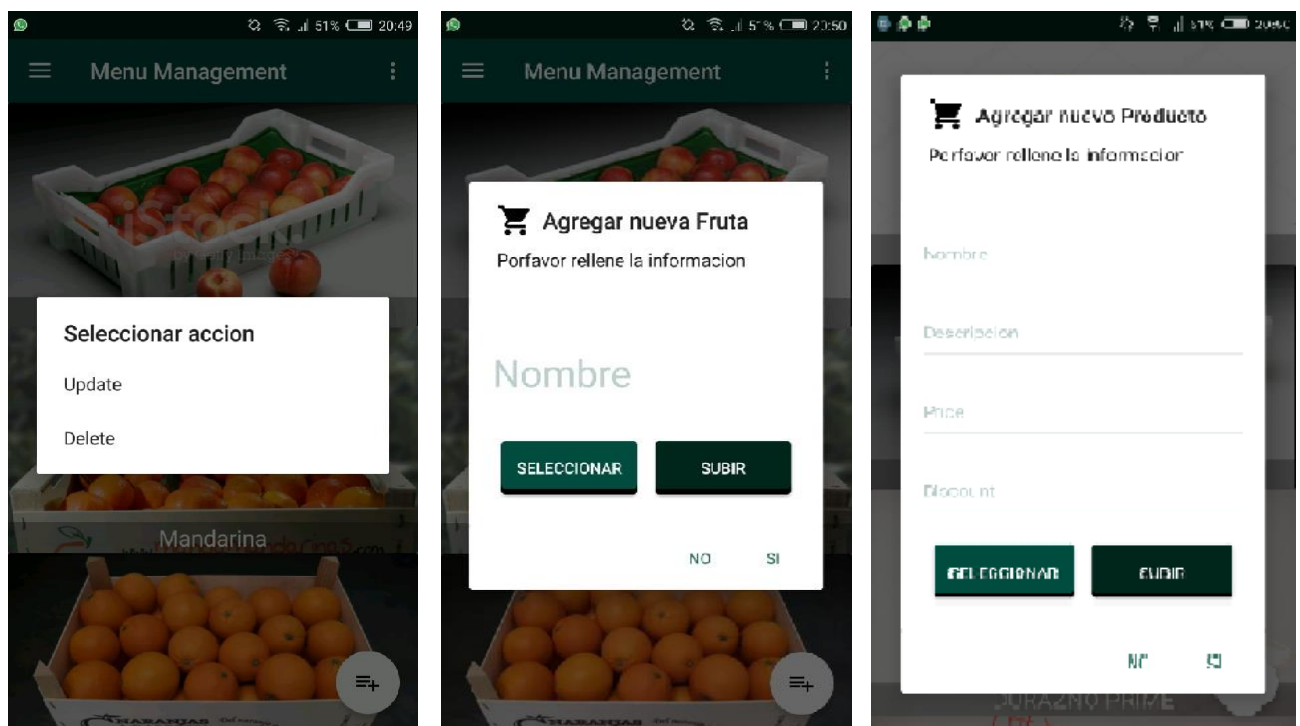
Modelo "B"

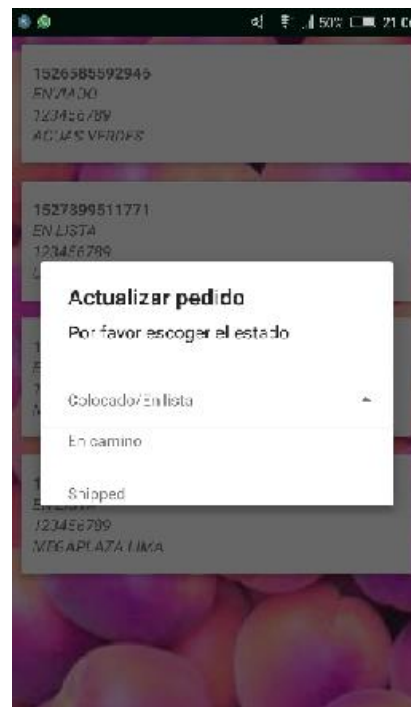




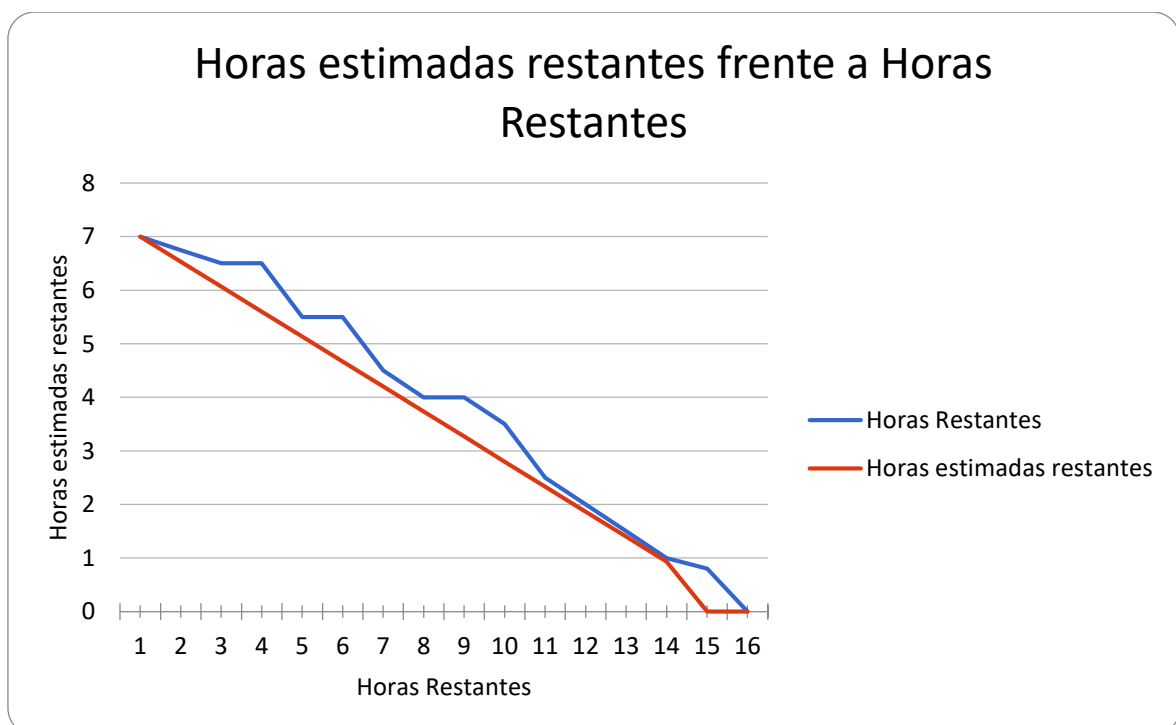
Para la elaboración de la aplicación, se tomó como referencia el prototipo mostrado en el modelo “A”.

#### Entrega del Sprint





## Resumen del Sprint 2



Total de Historias	:	3
Historias terminadas	:	3

Historias por terminar	:	0
Avance	:	100%

## **Retrospectiva del sprint 2**

Al final del Sprint, el equipo scrum se reunió para recibir la respuesta del Scrum master, para saber cómo le fue en la reunión con el Product Owner, resulta que el producto se entregó sin problemas entregado y es el cliente quedo satisfecho.

### **Cosas Positivas**

- Logramos cumplir los resultados.
- El apoyo del equipo en todo momento.

### **Cosas Negativas**

- Implementación de librerías para las imágenes

## Acta de validación del Sprint 2

**Scrum Master:** Freddy Chirito Leandro

**Product Owner:** Deyvis Felles Alejandro

En el distrito de Santa María, al día 1 del mes de Febrero del año 2018, en cumplimiento con lo establecido en el Plan de trabajo para el desarrollo del proyecto "APLICACIÓN MÓVIL PARA EL PROCESO DE PEDIDOS DE LA EMPRESA FRUTIFELLES E.I.R.L.", se realiza la entrega del Incremento correspondiente al Sprint 2.

Los elementos de la Lista de Producto incluidos son:

Cód.	Nombre Historia	Estimación	Iteración	Prioridad
H0004	CRUD productos y frutas	4	2	2
H0005	CRUD pedidos	2	2	2
H0006	Listar pedidos y detalles	3	2	2

Luego de la verificación del funcionamiento pleno del entregable funcional de software (Incremento) correspondiente al **Sprint 2**, el Sr. Deyvis Felles manifiesta su entera conformidad y satisfacción del producto de software que recibe en la fecha 1/02/18. En señal de aceptación y conformidad firman la presente acta:

  
Freddy Chirito Leandro  
(Scrum Master)

  
Deyvis Felles Alejandro  
(Product Owner)

IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES  
FELLES E.I.R.L.  
  
Alfredo S. Felles Clares  
GERENTE GENERAL  
DNI: 35728389

### 3. Desarrollo del Sprint 3

#### Lista de pendientes del sprint 3

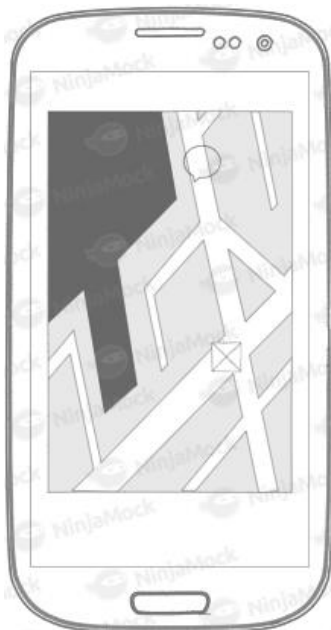
Cód.	Nombre Historia	Estimación	Iteración	Prioridad
H0007	Tracking	2	3	3
H0008	Alta de usuarios	1	3	3

#### Planificación del sprint 3

▲ Sprint 3	6 días	lun 5/02/18	lun 12/02/18
Sprint Planning	1 día	lun 5/02/18	lun 5/02/18
▲ Desarrollo H7	2 días	mar 6/02/18	mié 7/02/18
Integracion del API maps y la vista Maps	1 día	mar 6/02/18	mar 6/02/18
Configuracion del Maps	1 día	mié 7/02/18	mié 7/02/18
▲ Desarrollo H8	2 días	jue 8/02/18	vie 9/02/18
Creacion de Panel de registro	1 día	jue 8/02/18	jue 8/02/18
Creacion CRUD usuarios	1 día	vie 9/02/18	vie 9/02/18
Sprint Review	1 día	vie 9/02/18	vie 9/02/18
Sprin Retrospective	1 día	lun 12/02/18	lun 12/02/18

#### Prototipos

##### Modelo "A"



## Modelo "B"

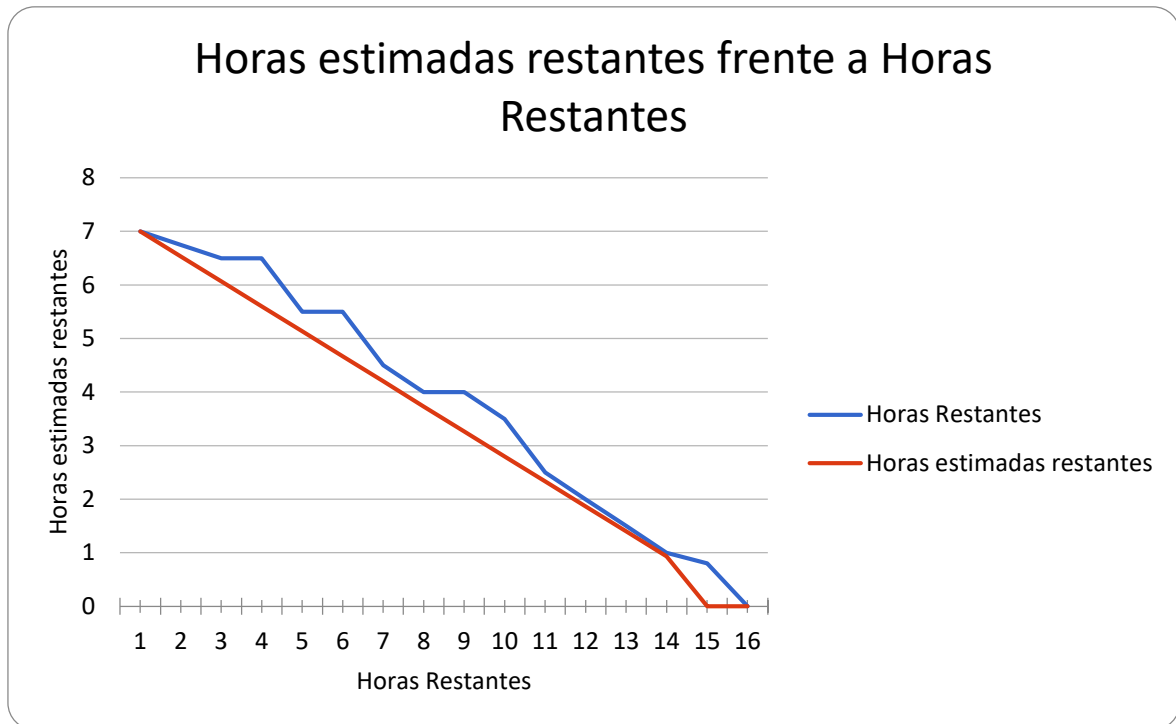


Para la elaboración de la siguiente aplicación, se tomó como referencia el prototipo mostrado en el modelo "A".

## Entrega del Sprint 3



### Resumen del Sprint 3



Total de Historias	:	2
Historias terminadas	:	2
Historias por terminar	:	0
Avance	:	100%

### Retrospectiva del sprint 3

Al final del Sprint, el equipo scrum se reunió para recibir la respuesta del Scrum master, para saber cómo le fue en la reunión con el Product Owner, resulta que el producto se entregó sin problemas entregado y es el cliente quedo satisfecho.

#### Cosas Positivas

- Logramos cumplir los resultados.
- El apoyo del equipo en todo momento.

#### Cosas Negativas

- Actualización de los servicios de Firebase



### Acta de validación del Sprint 3

**Scrum Master:** Freddy Chirito Leandro

**Product Owner:** Deyvis Felles Alejandro

En el distrito de Santa Maria, a los 9 días del mes de Febrero del 2018, en cumplimiento con lo establecido en el Plan de trabajo para el desarrollo del proyecto “APLICACIÓN MÓVIL PARA EL PROCESO DE PEDIDOS DE LA EMPRESA FRUTIFELLES E.I.R.L.”, se realiza la entrega del Incremento correspondiente al Sprint 3.

Los elementos de la Lista de Producto incluidos son:

Cód.	Nombre Historia	Estimación	Iteración	Prioridad
H0007	Tracking	2	3	3
H0008	Alta de usuarios	1	3	3

Luego de la verificación del funcionamiento pleno del entregable funcional de software (Incremento) correspondiente al **Sprint 3**, el Sr. Deyvis Felles manifiesta su entera conformidad y satisfacción del producto de software que recibe en la fecha 09/02/18. En señal de aceptación y conformidad firman la presente acta:

  
Freddy Chirito Leandro  
(Scrum Master)

  
Deyvis Felles Alejandro  
(Product Owner)

IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES  
FELLES E.I.R.L.  
Alfredo S. Páez Estrada  
GERENTE GENERAL  
C.R.N. 2572399

## 4. Desarrollo del Sprint 4

### Lista de pendientes del sprint 4

Cód.	Nombre Historia	Estimación	Iteración	Prioridad
H0009	Como Administrador quiero generar un reporte de los pedidos que han sido correctamente ingresados a la aplicación para medir el nivel del Calidad de pedidos.	2	4	4
H0010	Como Administrador quiero generar un reporte de los pedidos que han sido correctamente recibidos para medir el nivel de entregas perfectas.	2	4	4

### Planificación del sprint

▲ Sprint 4	7 días	mar 13/02/18	mié 21/02/18
Sprint Planning	1 día	mar 13/02/18	mar 13/02/18
▲ Desarrollo H9	2 días	mié 14/02/18	jue 15/02/18
Crear actividad reportes	1 día	mié 14/02/18	mié 14/02/18
Exportacion de reporte	1 día	jue 15/02/18	jue 15/02/18
▲ Desarrollo H10	2 días	vie 16/02/18	lun 19/02/18
Crear actividad reportes	1 día	vie 16/02/18	vie 16/02/18
Exportacion de reporte	1 día	lun 19/02/18	lun 19/02/18
Sprint Review	1 día	mar 20/02/18	mar 20/02/18
Sprin Retrospective	1 día	mié 21/02/18	mié 21/02/18

## Prototipos

Modelo "A"

Frutifelles E.I.R.L.  
Calidad de pedidos generados  
Generado : 10/07/2018

DÍA	PEDIDOS GENERADOS SIN PROBLEMAS	TOTAL DE PEDIDOS	CALIDAD DE PEDIDOS INGRESADOS
10/07/2018	0	0	0.00

Set date

SEP	06	2011
OCT	07	2012
NOV	08	2013
Cancel	OK	

Modelo "B"

Frutifelles E.I.R.L.  
Calidad de pedidos generados  
Generado : 10/07/2018

Fecha	Pedidos Generados sin problemas	Total de pedidos generados	Calidad de los pedidos generados
10/07/2018	7	5	77.78%

Generar

Frutifelles E.I.R.L.  
Calidad de pedidos generados  
Generado : 10/07/2018

Fecha	Pedidos entregados perfectos	Total de pedidos entregados	Entregas perfectas
10/07/2018	7	5	77.78%

Generar

Frutifelles E.I.R.L.  
Calidad de pedidos generados  
Generado : 10/07/2018

DÍA	PEDIDOS GENERADOS SIN PROBLEMAS	TOTAL DE PEDIDOS	CALIDAD DE PEDIDOS INGRESADOS

DÍA: Default 1

SEMANA: Nov 28-30

MES: Default 1

Agenda: Default 1

Para la elaboración de la siguiente aplicación, se tomó como referencia el prototipo mostrado en el modelo "A".

## Entrega del Sprint 4

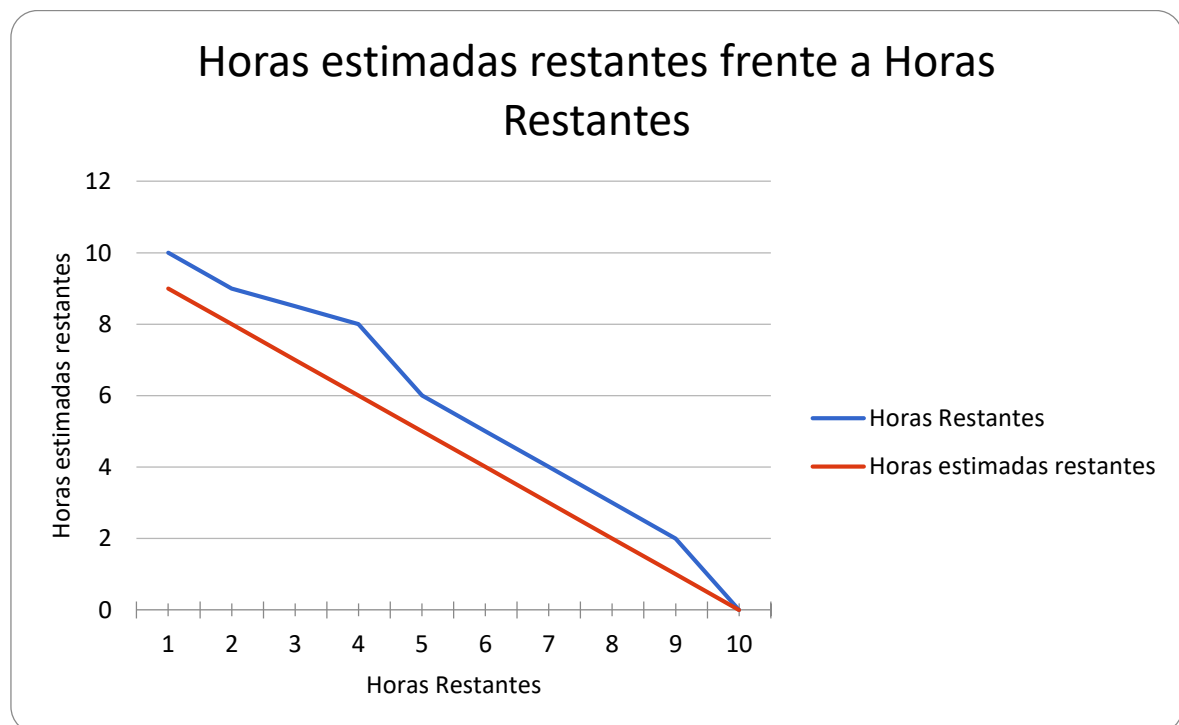
**Frutifelles E.I.R.L.**  
Entregas perfectas  
Generado: 2/7/2018

Fecha	Pedidos generados sin problemas	Total de pedidos	Calidad de los pedidos ingresados
01/06/2018	6	9	66.67
04/06/2018	6	10	60.00
05/06/2018	6	10	60.00
06/06/2018	8	11	72.73
07/06/2018	7	10	70.00
08/06/2018	8	11	72.73
11/06/2018	7	9	77.78
12/06/2018	7	9	77.78
13/06/2018	7	10	70.00
14/06/2018	7	9	77.78
15/06/2018	8	10	80.00
18/06/2018	7	10	70.00
19/06/2018	9	11	81.82
20/06/2018	8	10	80.00
21/06/2018	7	9	77.78

**Frutifelles E.I.R.L.**  
Calidad de pedidos generados  
Generado: 2/7/2018

Fecha	Pedidos generados sin problemas	Total de pedidos	Calidad de los pedidos ingresados
01/06/2018	7	9	77.78
04/06/2018	7	10	70.00
05/06/2018	8	10	80.00
06/06/2018	8	11	72.73
07/06/2018	8	10	80.00
08/06/2018	8	11	72.73
11/06/2018	7	9	77.78
12/06/2018	8	9	88.89
13/06/2018	8	10	80.00
14/06/2018	7	9	77.78
15/06/2018	8	10	80.00
18/06/2018	8	10	80.00
19/06/2018	9	11	81.82
20/06/2018	8	10	80.00
21/06/2018	8	9	88.89

## Resumen del Sprint 4



Total de Historias	:	2
Historias terminadas	:	2
Historias por terminar	:	0
Avance	:	100%

### **Retrospectiva del sprint 4**

Al final del Sprint, el equipo scrum se reunió para recibir la respuesta del Scrum master, para saber cómo le fue en la reunión con el Product Owner, resulta que el producto se entregó sin problemas entregado y es el cliente quedo satisfecho.

#### **Cosas Positivas**

- Logramos cumplir los resultados.
- El apoyo del equipo en todo momento.

#### **Cosas Negativas**

- Ninguna

## Acta de validación del Sprint 4

**Scrum Master:** Freddy Chirito Leandro

**Product Owner:** Deyvis Felles Alejandro

En el distrito de Santa Maria, a los 20 días del mes de febrero del año 2018, en cumplimiento con lo establecido en el Plan de trabajo para el desarrollo del proyecto “APLICACIÓN MÓVIL PARA EL PROCESO DE PEDIDOS DE LA EMPRESA FRUTIFELLES E.I.R.L.”, se realiza la entrega del Incremento correspondiente al Sprint 4.

Los elementos de la Lista de Producto incluidos son:

Cód.	Nombre Historia	Estimación	Iteración	Prioridad
H0009	Indicador I	3	1	3
H0010	Indicador II	4	1	3

Luego de la verificación del funcionamiento pleno del entregable funcional de software (Incremento) correspondiente al **Sprint 4**, el Sr. Deyvis Felles manifiesta su entera conformidad y satisfacción del producto de software que recibe en la fecha 20/02/18. En señal de aceptación y conformidad firman la presente acta:

  
Freddy Chirito Leandro  
(Scrum Master)

  
Deyvis Felles Alejandro  
(Product Owner)

IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES  
FELLES E.I.R.L.  
Deyvis S. Felles Claudio  
GERENTE GENERAL  
DNI: 15728389

## Acta de Reunión de planificación de Sprint

**Fecha:** 01/01/2018

**Scrum Master:** Freddy Chirito Leandro


**Product Owner:** Deyvis Felles Alejandro

Mediante la presente acta se valida y da conformidad de que el equipo Scrum, determinó el alcance del proyecto y los Sprints para el desarrollo del proyecto "APLICACIÓN MÓVIL PARA EL PROCESO DE PEDIDOS DE LA EMPRESA FRUTIFELLES E.I.R.L.". Acordando satisfactoriamente los objetivos de cada Sprint, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene cada uno.

Los Sprints que se determinaron son los siguientes:

Sprint	Objetivo
1	El sistema debe de permitir a los usuarios acceder a través de un nombre de usuario y contraseña, y visualizar las opciones correspondientes al tipo de usuario y ejercer la actividad de registro del pedido
2	El sistema debe permitirle al administrador el mantenimiento de los productos y pedidos.
3	El sistema debe permitir integración con API maps y el mantenimiento de Usuarios
4	El sistema deberá de permitir al administrador la generación de reportes a su móvil.

Firman en señal de conformidad:

  
Freddy Chirito Leandro  
(Scrum Master)

  
Deyvis Felles Alejandro  
(Product Owner)

IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES  
FELLES E.I.R.L.  
Deyvis S. Felles Claudio  
GERENTE GENERAL  
DNI: 25728389

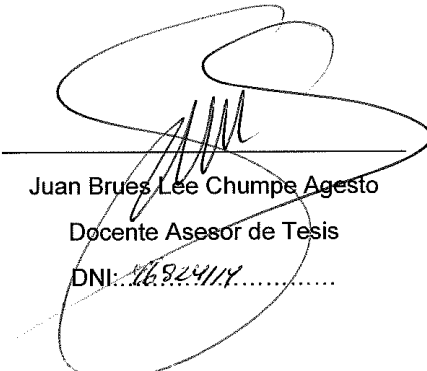
 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 12-12-2018 Página : 1 de 1
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Acta de aprobación de originalidad de tesis

Yo, Juan Brues Lee Chumpe Agosto, asesor el curso de desarrollo de Proyecto de Investigación, revisor de la tesis del estudiante Freddy Martin Chirito Leandro, titulada: "Aplicación Móvil para el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L."; constato que la misma tiene un índice de similitud de 18% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender a la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Cesar Vallejo.

Miércoles, 12 de Diciembre de 2018.


---


 Juan Brues Lee Chumpe Agosto  
 Docente Asesor de Tesis  
 DNI: 86824114.....



Feedback studio

Freddy Martin CHIRITO LEANDRO

APLICACION MOVIL PARA EL PROCESO DE PEDIDOS DE LA EMPRESA FRUTIFELLES E.I.R.L.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

APLICACIÓN MÓVIL PARA EL PROCESO DE PEDIDOS DE LA EMPRESA FRUTIFELLES E.I.R.L.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE

Resumen de coincidencias

18 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuente en inglés (Beta)

Coincidencias

1

repositorio de reposi...

17 %

>

2

repositorio univesi...

1 %

>

3

repositorio inform...

<1 %

>

4

docs con

<1 %

>

Page 1 de 146

Sección de publicac...

19/12

Test only Report

High Resolution

Activado

4:54 P.M.

14/12/2018



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

FREDDY MARTIN CHIRITO LEANDRO

INFORME TÍTULADO:

APLICACIÓN MÓVIL PARA EL PROCESO DE PEDIDOS DE LA EMPRESA  
FRUTIFELLES E.I.R.L.

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

SUSTENTADO EN FECHA: 20/07/2018

NOTA O MENCIÓN: 12



*[Handwritten signature]*

FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

*Mg. Gálvez*



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)  
"César Acuña Peralta"

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

### 1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

FREDDY MARTIN CHIRITO LEANDRO

D.N.I. : 71777595

Domicilio : Jr. Manuel de Lara 340

Teléfono : Fijo : 012395000

Móvil 988081233

E-mail : orechl@gmail.com

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

☒ Tesis de Pregrado

Facultad : INGENIERÍA .....

Escuela : INGENIERÍA DE SISTEMAS.....

Carrera : INGENIERÍA DE SISTEMAS .....

Título : INGENIERO DE SISTEMAS .....

☐ Tesis de Post Grado

☐ Maestría

☐ Doctorado

Grado : .....

Mención : .....

### 3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es):

FREDDY MARTIN CHIRITO LEANDRO

Título de la tesis:

APLICACIÓN MÓVIL PARA EL PROCESO DE PEDIDOS DE LA EMPRESA  
FRUTIFELLES E.I.R.L.

Año de publicación: 2018

### 4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento, autorizo a la Biblioteca UCV-Lima Norte,  
a publicar en texto completo mi tesis.

Firma :  Fecha : 13/12/2018